

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ
ІННІ «ДНІПРОВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
ФАКУЛЬТЕТ ЯКОСТІ ТА ІНЖЕНЕРІЇ МАТЕРІАЛІВ
КАФЕДРА СИСТЕМ ЯКОСТІ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор УДУНТ

Анатолій РАДКЕВИЧ

27 " 08 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність: 175 - Інформаційно-вимірювальні технології

Освітня програма: Інформаційно-вимірювальні технології та
інженерія якості

Обсяг дисципліни: 4 кредити ЄКТС

Код освітньої компоненти: ВК 2.9-2

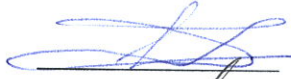
Статус дисципліни: вибіркова

Мова викладання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Ресурсозбереження та охорона довкілля»

Розробили:

д.т.н., професор



Анатолій ДОЛЖАНСЬКИЙ

к.т.н., доцент




Наталія ПОЛЯКОВА

ПОГОДЖЕНО

Протокол засідання Групи забезпечення якості освітньої програми
«Інформаційно-вимірювальні технології та інженерія якості»
від «07» серпня 2024 р., № 7.

Гарант освітньої програми:  Євгеній ЧЕРНЕЦЬКИЙ

ПОГОДЖЕНО

Навчально-методичний відділ  Олена ЗАХАРОВА

«15» серпня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Заст. керівника навчального
відділу УДУНТ



Тетяна ШЕМЕТ

«15» серпня 2024 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання кафедри Систем якості, стандартизації та метрології
від «16» серпня 2024 р., № 12.

Завідувач кафедри:



Анатолій ДОЛЖАНСЬКИЙ

«16» серпня 2024 р.

Реєстраційний номер 175.1.02.ВК2.9-2-24

(надається працівником НМВ)

1 МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

1.1 Мета навчальної дисципліни

Формування компетентностей шляхом засвоєння знань і умінь щодо основних принципів виконання дій щодо раціонального ресурсозбереження із заходами охорони довкілля, придбання навиків, необхідних для виконання роботи, що пов'язана із забезпеченням ресурсозбереження та охорони довкілля при здійсненні випуску продукту та послуг у виробничій діяльності випускника ЗВО.

1.2 Компетентності, формування яких забезпечується

Навчальна дисципліна забезпечує набуття таких передбачених освітньою програмою компетентностей:

ЗК-1. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.

ЗК-5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-6. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК-7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК-10. Здатність аналізувати та розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань у визначеній предметній сфері діяльності.

ФК-11 Здатність розуміти та використовувати світову технічну документацію, зокрема, міжнародні, регіональні та міждержавні стандарти і рекомендації та настанови за спеціальністю.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати: базові визначення, склад та основні рекомендації щодо підходів до управління ресурсозбереженням з охороною довкілля в рамках функціонування системи якості; базові положення екологічного моніторингу та екологічного аудиту згідно з відповідними нормативно-правовими документами;

вміти: аналізувати стан захисту довкілля у зв'язку з нормативними вимогами до них та відповідними складовими контролю ресурсозбереження при реалізації процесів і виготовленні продукції; опрацьовувати вимоги міжнародних стандартів та інших нормативно-технічних документів на основі, що стосуються наявного стану та сталого розвитку екологічної відповідальності у суспільстві.

1.3 Програмні результати навчання, що забезпечуються

Оскільки навчальна дисципліна є вибірковою для студентів, які здобувають освітній ступінь бакалавра за освітньою програмою «Інформаційно-вимірювальні технології та інженерія якості», її вивчення не

передбачає досягнення визначених освітньою програмою програмних результатів навчання.

1.4 Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна є вибірковою для вивчення студентами, які здобувають освітній ступінь бакалавра за Освітньою програмою «Інформаційно-вимірювальні технології та інженерія якості».

Передумовами для вивчення дисципліни є попереднє опанування дисциплінами загальної підготовки: «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності», «Основи екології»; дисциплін фахової підготовки: «Фізика», «Хімія», «Метрологія», «Системний аналіз», «Методи та засоби вимірювань та контроль», «Кваліметрія та управління якістю».

Набуті знання і вміння застосовуються при опануванні програми підготовки бакалаврів за фахом, зокрема при підготовці ними кваліфікаційної роботи.

2 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ

Код	Очікуваний результат навчання	Рівень
ОРН1	Виявляти та визначати основні властивості та характеристики дій з ресурсозбереження та охорони довкілля при виготовленні продукту та наданні послуг.	II
ОРН2	Ідентифікувати параметри та оцінювати рівень ресурсозбереження при виготовленні продукції, використовуючи стандарти, та інші нормативні документи.	III
ОРН3	Застосовувати сучасні методи аудиту при виконанні вимог щодо ресурсозбереження та охорони довкілля в рамках системи менеджменту якості, аналізу та відповідної звітності при оцінюванні відповідних характеристик продукції та процесів.	III
ОРН4	Проводити оцінку виконання екологічних вимог до існуючих та запланованих технологічних процесів з виготовлення продукції з метою визначення раціональних рішень для конкретної проблемної ситуації.	IV

Соціальні навички (soft skills),

розвитку яких сприяє навчальна дисципліна (ОН - Особистісні навички;
КН - Комунікаційні навички)

Код	Соціальна навичка (soft skill)
-----	--------------------------------

ОН1	Здатність управляти власним часом.
ОН2	Здатність самостійно приймати рішення.
ОН4	Розуміння важливості предмету вивчення як філософії забезпечення загальної якості.
КН1	Здатність зрозуміло формулювати думки.
КН3	Здатність дискутувати та надавати аргументовані відповіді.
УН1	Здатність працювати в команді

3 РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Денна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри/півсеместри			
		7		8	
		7/13	7/14	8/15	8/16
Усього годин за навчальним планом	120	60	60		
у тому числі:					
Аудиторні заняття	48	24	24		
– лекції	32	16	16		
– практичні заняття	16	8	8		
– лабораторні роботи	-	-	-		
– семінарські заняття	-	-	-		
Самостійна робота	72	36	36		
– підготовка до аудиторних занять	24	12	12		
– виконання та захист курсової роботи	-	-	-		
– виконання та захист індивідуальних завдань	-	-	-		
– підготовка та складання екзаменів	-	-	-		
– підготовка до інших контрольних заходів	24	12	12		
– опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях (для очного навчання)	24	12	12		
Форма семестрового контролю	Диф. залік		Диф. залік		

Заочна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри	
		3	7
Усього годин за навчальним планом	120		120
у тому числі:			
Аудиторні заняття	10	-	10
– лекції	6	-	6
– лабораторні роботи	-	-	-
– практичні заняття	4	-	4

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри	
		3	7
– семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	120	-	110
Аудиторні заняття	12	-	5
Лекції	8	-	8
Практичні заняття	4	-	4
Самостійна робота	108	-	108
– підготовка до аудиторних занять	6	-	6
– виконання та захист курсової роботи	-	-	-
– виконання та захист індивідуальних завдань	12	-	12
– опрацювання навчального матеріалу	66	-	66
– підготовка та складання екзаменів	-	-	-
– підготовка та складання інших контрольних заходів	24	-	24
Форма семестрового контролю	Інд.завд. Диф. залік		Інд.завд. Диф. залік

4 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ	Тема лекції (заняття)	Обсяг, годин		ОРН	СН
		Очна форма	Заочна форма		
I	Розділ 1. Теоретичні та практичні основи ресурсозбереження				
	Лекції:			ОРН1 ОРН2	ОН1 ОН2 ОН4 КН1 КН3
	Лекція 1. Вступ. Основні поняття та визначення. Еволюція та складові ресурсозберігаючої діяльності. Класифікація ресурсів. Рівні ресурсозбереження. Групи вимог ресурсо- та енергозбереження.	4	1		
	Лекція 2. Принципи та функції ресурсозбереження. Особливості та політика ресурсозбереження на різних рівнях. Зв'язок ресурсозбереження з охороною довкілля.	4	1		
	Практичні заняття				
	Практичне заняття 1. Стандартизація вимог до ресурсозбереження за ДСТУ 3051 у зв'язку зі стандартами ISO серії 14000	4	1		
	Самостійна робота:	18	27		
	Підготовка до аудиторних занять	6	1,5		
Виконання та захист індивідуальних завдань	-	-			

	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: Перелік стандартів ISO (ДСТУ ISO) серії 14000 та відокремлення з них тих, що пов'язані з ресурсозбереженням.	6	19,5		
	Підготовка та складання інших контрольних заходів	6	6		
	У сь о г о:	30	30		
II	Управління ресурсозбереженням.			ОРН2 ОРН3	ОН1 ОН2 ОН4 КН1 КН3
	Лекції:				
	Лекція 3. Система цілей та методи управління ресурсозбереженням. Структура, величини споживаних та динаміка споживання ресурсів в рамках життєвого циклу продукції (послуг). Контроль використання ресурсів. Цілі та методи управління ресурсозбереженням. Причини втрат у діяльності підприємства та підходи «Lean Production».	4	1		
		4	1		
	Практичні заняття:				
	Практична робота №2. Розробка програми моніторингу ресурсозбереження на підприємстві.	4	1		
	Самостійна робота:	18	27		
	Підготовка до аудиторних занять	6	1,5		
	Виконання та захист індивідуальних завдань	-	-		
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: <i>Нормативно-правова база України у сфері екологічного управління</i>	6	19,5		
	Підготовка та складання інших контрольних заходів	6	6		
	У сь о г о:	30	30		
III	Розділ 3. Охорона довкілля за стандартами ДСТУ ISO 14001 та ДСТУ ISO 14004			ОРН1 ОРН3	ОН1 ОН2 ОН4 КН1 КН3
	Лекції				
	Лекція 5. Побудова та впровадження системи екологічного менеджменту згідно зі стандартом ДСТУ ISO 14001. Інструменти екологічного управління.	6	1,5		
	Лекція 6. Політика в галузі якості екологічного управління.	2	0,5		
	Практичні заняття:				
	Практична робота № 3. Показники якості води і методи їх визначення (алгоритм моніторингу якості води на прикладі розрахунку інтегральних показників її забруднення).	2	1		
	Практичне заняття №4. Методи та засоби контролю показників забруднення повітря	2			

	(Алгоритм моніторингу якості атмосферного повітря на прикладі розрахунку інтегральних показників індексу забруднення атмосфери (ІЗА)				
	Самостійна робота:	18	27		
	Підготовка до аудиторних занять	6	1,5		
	Виконання та захист індивідуальних завдань	-	-		
	<i>Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:</i> Екологічне маркування. Найбільш поширені види екологічного маркування та знаків на упаковці виробів, їх значення: Національний знак відповідності.	6	-		
	Опрацювання навчального матеріалу (для заочного навчання)	-	19,5		
	Підготовка та складання інших контрольних заходів	6	6		
	У с ь о г о:	30	30		
IV	Розділ 4. Методи боротьби із забрудненням довкілля.				
	Лекції:			ОРН2 ОРН3 ОРН4	ОН1 ОН2 ОН4 КН1 КН3
	Лекція 7. Екологічний аудит. Основні поняття. Завдання та процес проведення екологічного аудиту. Послуги, об'єкти і суб'єкти екологічного аудиту. Види екологічного аудиту.	4	1		
	Лекція 8 Екологічне страхування. Світовий досвід екологічного страхування. Умови екологічного страхування. Поняття "забруднення" в екологічному страхуванні, класифікація збитків. Можливості проведення екологічного страхування в Україні.	4	1		
	Практичні заняття:				
	Практичне заняття №5 Методи та засоби контролю показників забруднення ґрунтів (алгоритм моніторингу якості ґрунтів на прикладі розрахунку інтегральних геохімічних та гігієнічних показників їх забруднення).	4	1		
	Самостійна робота:	18	27		
	Підготовка до аудиторних занять	6	1,5		
	Виконання та захист індивідуальних завдань	-	12		
	<i>Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:</i> Екоаудит в сучасній економіці України. Аудиторські оцінки екологічних ризиків, пріоритетних заходів щодо екологічного оздоровлення підприємств, екологічних витрат, програмних заходів ресурсозбереження, умов екологічного страхування.	6	7,5		
	Підготовка та складання інших контрольних заходів	6	6		
	У с ь о г о:	30	30		

5 МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Дисципліна передбачає навчання через:

- пояснювальні вербально-ілюстративні інтерактивні лекції (МН1);
- репродуктивно-практичні заняття (МН2);
- практико-орієнтоване навчання (МН3);
- частково-пошукове навчання (МН4);
- модульне навчання (МН5).

Лекції надають студентам матеріали у вигляді загальної характеристики, класифікації, властивостей та сфер застосування нормативно-правових документів з ресурсозбереження та охорони довкілля, що є основою для самостійного удосконалення компетентностей здобувачів вищої освіти.

Лекції проводяться в інтерактивному режимі з розглядом при представленні викладачем навчальної інформації проблемних ситуацій.

Лекції доповнюються репродуктивно-практичними заняттями, які мають ділову спрямованість (часто – за вибором здобувача згідно з предметною сферою будь-якої економічної діяльності: металургія, важка, легка або хімічна промисловість, будівництво, бізнес, транспорт, виробництво харчової продукції, фармакологія тощо).

Практико-орієнтоване навчання реалізується шляхом самостійного визначення здобувачем освіти предметної сфери для застосування прийомів ресурсозбереження та охорони довкілля з контролем їх реалізації (на підставі власного досвіду та/або інформації, що отримана з різних джерел), зокрема при виконанні ним практичних робіт. Цей метод застосовується на практичних заняттях із засвоєння основних положень на основі відомих принципів та підходів із забезпечення виконання вимог раціональної діяльності із забезпеченням екологічної безпеки, наприклад, коли викладач пропонує матрицю відображення результатів аналізу за певними критеріями, а здобувачі, враховуючи надані критерії, відображують їх за власним варіантом обраної предметної сфери.

Пошуковий метод застосовується через організацію активного розв'язання завдань, висунутих викладачем, практичних робіт, які характеризуються наперед неповністю визначеною предметною сферою щодо контролю складових екологічної діяльності та частково мають творчу спрямованість.

Модульне навчання полягає у представленні навчального матеріалу у вигляді окремих змістовно, методично і організаційно завершених розділів (модулів): автономних частин дисципліни, що інтегруються з іншими частинами.

Заходи, що використовуються для *розвитку соціальних навичок*:

1) Здатність керувати власним часом (ОН1) формується встановленням контрольних термінів виконання практичних робіт, самостійної роботи і, додатково - для студентів заочної форми навчання - при виконанні ними індивідуального завдання.

2) Здатність самостійно приймати рішення (ОН2) реалізується завдяки необхідності обирати способи з виконання студентами практичних робіт, самостійної роботи і, додатково – для студентів заочної форми навчання - індивідуального завдання.

3) Для розвитку прихильності до позитивного мислення (ОН4) лектор проявляє доброзичливе ставлення до студентів, користуючись прикладами обрання, визначення та оцінки рівня властивостей (якості) та успішного застосування заходів з ресурсозбереження та екологічного моніторингу та аудиту для конкретних умов економічної діяльності, успішного виконання вимог навчального плану за Освітньою програмою та використання набутих знань і умінь у виробничій діяльності випускників.

4) Здатність зрозуміло письмово формулювати думки (КН1) формується у процесі формулювання висновків за результатами практичних робіт і, додатково – для студентів заочної форми навчання - індивідуального завдання.

5) Здатність надавати аргументовані відповіді (КН3) розвивається у студентів під час опитувань на аудиторних заняттях, а також під час захисту індивідуального завдання студентами заочної форми навчання.

6 МЕТОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

6.1 Методи поточного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за результатами інтерактивного спілкування, самооцінювання, обговорення та взаємне оцінювання студентами результатів виконання практичних робіт та індивідуального завдання (останнє - для студентів заочної форми навчання). Оцінкою з виконання практичних робіт та індивідуального завдання може бути «зараховано» або «не зараховано» без фіксації в екзаменаційній відомості.

6.2 Методи та критерії семестрового оцінювання

Оцінки з кожного розділу визначаються за прийнятою шкалою згідно із затвердженими критеріями за результатами таких контрольних заходів:

– оцінки PO1, PO2, PO3 та PO4 з розділів 1...4 відповідно – за результатами письмової контрольної роботи у тестовій формі (PK1).

6.3 Критерії семестрового та підсумкового оцінювання

Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік.

Оцінка С1 формується за результатами контрольної роботи PK1 за прийнятою шкалою як середнє арифметичне оцінок PO1...PO4 з округленням до найближчого цілого числа.

Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1, 2, 3 та 4 є відпрацювання та надання звіту з усіх практичних робіт та індивідуального завдання (останнє - для студентів заочної форми навчання) відповідного розділу.

Отримання незадовільної оцінки з розділу або її відсутність через відсутність здобувача на контрольному заході не створює підстав для недопущення здобувача до наступного контрольного заходу.

Студент не може бути допущеним до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки хоча б з одного із розділів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формується як середнє арифметичне визначених за прийнятою шкалою усіх 4-х оцінок з розділів з округленням до цілого числа.

7 РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

7.1 Засоби навчання

Навчальний процес передбачає використання графічних засобів: схеми, плакати, копії документів тощо (ЗН1), комп'ютеризованих робочих місць для проведення інтерактивних лекцій, практичних робіт (ЗН2), прикладного програмного забезпечення для підтримки дистанційного навчання: ZOOM, Google Class тощо (ЗН3).

7.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Ресурсозбереження. Тексти лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» освітньої програми «Економіка довкілля і природних ресурсів» всіх форм навчання / Укладач: Самко О.О. – Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2024. 145 с.

2. ДСТУ 3051-95. ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ Основні положення Видання офіційне ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ Київ

3. Закон України» Про охорону навколишнього природного середовища», № 1264-ХІІ25 червня 1991 року (актуалізована редакція) / URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення 15 листопада 2024 р.).

4. Бобровський А. Л. Екологічний менеджмент: підручник. Суми. 2009. 586 с.

2. Екологічний менеджмент і аудит: Навчальний посібник / С.М. та ін. – ВД «Професіонал». – 2005. 112 с.

5. Кирич Н.Б. Екологічний менеджмент: еколого-економічні засади раціонального природокористування: Навчальний посібник / Кирич Н.Б.,

Кінаш І.А., Погайдак О.Б. – Тернопіль, ТзОВ «Терно-граф». – 2011. – 268 с.б

6. Системи менеджменту якості/ А.М. Должанський та ін., Дніпро, «Свідлер А.Л.», 2017. 563 с.

Допоміжні джерела

7. Anastasia A. Dyskina Ресурсозбереження, як інструмент ефективного управління виробничим потенціалом підприємства. DOI: 10.15276/ETR.05.2020.4 DOI: 10.5281/zenodo.4541261//№5(51), 2020 ECONOMICS: time realities .

8. Європейське право навколишнього середовища: Навч. посіб. / М. М. Микієвич, Н. І. Андрусевич, Т. О. Будякова; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. Л., 2004. 255 с.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Закон від 25.06.1991 № 1264 — XII.

Кодекс України «Про надра». Закон. Кодекс від 27.07.1994 № 132/94 — ВР.

Водний кодекс України. Закон. Кодекс від 16.08.1995 № 213/95 — ВР.

9. Закон України «Про охорону атмосферного повітря». Закон від 16.10.1992 № 27 — 07 — XII.

10. Закон України «Про відходи». Закон від 05.03.1998 № 587/98 — ВР.

Закон України «Про екологічну експертизу». Закон від 09.02.1995 № 45/95 — ВР.

Земельний кодекс України. Закон від 25.10.2001 № 2768 — III.

11. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосовування [Чинний від 01.07.2016]. Вид. офіц. Київ: ДП «НДІ «Система», 2016. 36 с. : ГКД :

12. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження. [Чинний від 01.10.2017]. Вид. офіц. Київ: ДП ТК93, 2017. 58 с.

13. ДСТУ EN ISO 9001:2018 Системи управління якістю. Вимоги (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT). - Видання офіційне. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 21 с.

14. Положення про виконання кваліфікаційної роботи в Українському державному університеті науки і технологій : рукопис / Розробники: Радкевич А.В. та ін. Дніпро : УДУНТ. 2022. 47 с.

**8 УЗГОДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
З МЕТОДАМИ ВИКЛАДАННЯ, НАВЧАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ**

Очікуваний результат навчання за дисципліною	Програмні результати навчання	Види навчальних занять*)	Методи, викладання і навчання	Засоби навчання	Форми та методи оцінювання
ОРН1	-	Л, ПЗ	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5	ЗН1, ЗН2, ЗН3	РК1,
ОРН2	-	Л, ПЗ	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5	ЗН1, ЗН2, ЗН3	РК1,
ОРН3	-	Л, ПЗ	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5	ЗН1, ЗН2, ЗН3	РК1,
ОРН4	-	Л, ПЗ	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5	ЗН1, ЗН2, ЗН3	

*) *Примітка:* Л – лекції; ПЗ – практичні заняття