

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ МЕДИЦИНИ ПРАЦІ
ІМЕНІ Ю.І. КУНДІЄВА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Вченою радою ДУ «Інститут медицини праці
імені Ю.І. Кундієва НАМН України»
протокол № 7 від 25 травня 2022 р.

Голова Вченої ради,
т.в.о. директора ДУ «ІМП імені Ю.І. Кундієва
НАМН», доктор медичних наук, професор
К.Є. Іщейкін



СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ
В ГІГІЄНІ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ПАТОЛОГІЇ»

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я» Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 222 «Медицина»

Спеціалізація: «Гігієна та професійна патологія»

Курс: 2, навчальний семестр: 3;

Навчальний рік: 2022–2023

Кількість кредитів ЄКТС: 3

КИЇВ – 2022

Розробник:

Назаренко Василь Іванович, завідувач лабораторії по вивченню і нормуванню фізичних факторів виробничого середовища, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник.

Контакти, тел.: +38(050)3856880

Бібліометричні профілі та сторінки:

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35812874200> (Scopus)

<https://orcid.org/0000-0002-5238-4312>, ORCID

<https://scholar.google.com/citations?user=O9j--dIAAAAJ&hl=ru>, h-index 6,0

i10-індекс 1

2 Назва, код модуля та/або навчальної дисципліни

і кількість кредитів, що відводяться на її вивчення

Назва дисципліни: «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології»

На вивчення дисципліни відводиться _____3_____ кредити.

3 Час і місце проведення навчальної дисципліни

Час проведення аудиторних занять: дата, пара (години)

Місце проведення: ДУ «Інститут медицини праці ім. Ю.І.Кундієва НАМН», теоретичні заняття - каб. № 205; практичні заняття – каб. № 204 (лабораторне приміщення), робочі місця на виробництві.

4 Опис дисципліни

(передреквізити і постреквізити навчальної дисципліни)

Prerequisite: вивчення дисципліни розширює і систематизує теоретичні знання і практичні навички, отримані в процесі вивчення курсу «Фізичні фактори виробничого середовища»

Зміст курсу «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» полягає у отриманні та засвоєнні комплексу необхідних знань щодо методів дослідження фізичних факторів різної

природи на організм людини, гігієнічна оцінка рівнів їх дії, ознайомлення із заходами профілактики..

Матеріали курсу надають розгорнуту та детальну інформацію щодо основних методів дослідження фізичних факторів в Україні та за кордоном, нормативно-правових актів щодо гігієнічної регламентації фізичних факторів у виробничому середовищі, апаратурно-технічного забезпечення і організації санітарно-гігієнічних досліджень.

Успішне вивчення матеріалів курсу «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» надає можливість сформувати у здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня уявлення про сучасні методи досліджень виробничих факторів фізичного походження, про стан та тенденції розвитку нормативно-методичної бази та апаратурно-технічного забезпечення цих досліджень у світі та в Україні, акредитацію вимірювальних лабораторій на право проведення досліджень та стандарти їх роботи (спеціальність 222 «Медицина»).

Postrequisite: в процесі вивчення курсу «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» аспіранти поглиблюють знання щодо гігієни виробничих факторів фізичного походження, методів їх досліджень та гігієнічної оцінки і заходів профілактики, розвивають креативність мислення та навички самостійної роботи з даними наукової літератури, її критичного аналізу та системного підходу до вирішення актуальних проблем сучасної гігієни фізичних факторів виробничого середовища.

5. Мета, завдання, зміст вивчення дисципліни

Мета навчальної дисципліни – формування у аспірантів комплексної системи теоретичних знань та практичних навичок щодо практичного застосування методів досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології, гігієнічної оцінки їх впливу, оформлення необхідної звітності для здійснення контролю за умовами праці, атестації робочих місць, розробки

заходів профілактики, оцінки професійних ризиків, експертних оцінок щодо промислового обладнання для потреб державної санітарно-епідеміологічної експертизи

Завданнями вивчення дисципліни «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» є засвоєння аспірантами наступної інформації:

- гігієнічна наука як галузь наукового знання. Наукові дослідження та його види. Фундаментальні та прикладні дослідження. Об'єкт та предмет дослідження. Метод як характерна частина наукового дослідження. Класифікація методів. Теоретичні та емпіричні методи досліджень в гігієні та професійній патології. Загальнонаукові та спеціальні методи дослідження;

- становлення та розвиток методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології в Україні і за кордоном;

- класифікації методів досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології (за природою фізичних факторів, за метою дослідження, за оцінкою ефектів), основні вимоги до методологічного забезпечення наукового дослідження ;

- специфічні методи, які використовуються в гігієні та професійній патології (епідеміологічний метод, санітарне обстеження, натурний і лабораторний експеримент, санітарно-епідеміологічна експертиза), в тому числі для вивчення впливу фізичних факторів виробничого середовища;

- основні методичні підходи до дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології, параметри, що нормуються;

- сучасний стан та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів виробничого середовища, роль лабораторного експерименту та виробничих досліджень;

- нормативно-методичне та апаратурне і технічне забезпечення методів дослідження фізичних факторів у виробничому середовищі;

- вимірювальне обладнання та його метрологічне забезпечення. Калібрування та повірка обладнання. Невизначеність при вимірюванні фізичного фактору та її обчислення;

- особливості гігієнічного контролю фізичних факторів в окремих галузях виробництва;

- оцінка ризиків несприятливого впливу фізичних факторів на працюючих. Гігієнічна класифікація умов праці Атестація робочих місць, нормативні засади та порядок її проведення;

- сучасний стан та перспективи гармонізація вітчизняного і європейського законодавства. Особливості методологічного забезпечення гігієнічних досліджень фізичних факторів у розвинутих країнах світу;

- ISO/IEC 17025 – міжнародний стандарт: загальні вимоги до випробувальних і калібрувальних лабораторій. Стандартизований підхід до визначення компетентності лабораторій. Акредитація лабораторій в Україні. Вимоги системи якості. Етапи розробки системи ISO / IEC 17025.

- проблеми та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології.

Зміст навчальної дисципліни формує систему базових науково-теоретичних знань щодо гігієни фізичних факторів та методів їх досліджень, удосконалює вміння та практичні навички роботи з базами даних та вимірювальною апаратурою, формує глибокі інформаційно-методичні основи для успішної професійної діяльності і творчого зростання як фахівця-науковця, а саме:

1. Компетентності, які отримують аспіранти після вивчення навчальної дисципліни «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології»:

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність до науково-професійного зростання та самовдосконалення, розвитку індивідуальних здібностей (мотиваційно-ціннісних, когнітивних та творчих), абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.
- ЗК 5. Здатність до освоєння, системного аналізу і критичного осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях.
- ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт у визначений ермін.
- ЗК 7. Здатність до спілкування з колегами, широким академічним товариством та громадськістю на різних рівнях (у т.ч. міжнародному) для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми.

Фахові компетентності:

- ФК 1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в медицині та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з медичних наук та суміжних галузей.
- ФК 2. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
- ФК 4. Здатність дотримуватись етики досліджень, біоетики, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.
- ФК 5. Здатність володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку охорони здоров'я (гігієна та професійна патологія).
- ФК 6. Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних методів і модифікацій досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних досліджень та оцінки необхідної точності

вимірювань і якості кінцевих результатів.

- ФК 7. Здатність застосовувати отриманні знання для вирішення проблем сучасної медицини та розробляти методи для ефективного їх вирішення.
- ФК 9. Здатність формулювати нові задачі з удосконалення, розробки нових сучасних методів профілактики, діагностики і лікування та окреслювати можливі методи їх розв'язання.
- ФК 10. Здатність планувати та організувати роботу дослідницьких колективів під час вирішення першочергових наукових проблем системи охорони здоров'я та науково-освітніх завдань, керувати науковими та профілактичними проєктами у гігієні та професійній патології.
- ФК 11. Здатність розумітися в методах досліджень фізичних факторів, що застосовуються в гігієні та професійній патології.

2. Під час вивчення дисципліни аспірант (здобувач) має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

- ПРН 3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
- ПРН 4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в медицині та дотичних міждисциплінарних напрямках.
- ПРН 5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з профілактичної медицини та інших міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
- ПРН 6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних

великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. Розуміння наукових статей у сфері обраної спеціальності. Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus, Index Copernicus та ін.

- ПРН 7. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми гігієни та професійної патології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. Володіти принципами фінансового забезпечення науково-дослідної роботи, структури кошторисів на її виконання, підготовки запиту на отримання фінансування, складання звітної документації.

- ПРН 8. Глибоко розуміти загальні принципи та методи медичних і біологічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.

- ПРН 9. Виявляти лідерські якості, саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за визначення новизни наукових досліджень та прийняття експертних рішень; Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.

3. В результаті засвоєння матеріалу, передбаченого програмою, аспірант (здобувач) зі спеціальності : 222 «Медицина»

Спеціалізація: «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» отримає такі знання, а саме: опанування теоретичних основ та практичних навичок з володіння методами досліджень фізичних факторів в експериментальних лабораторних і виробничих умовах, їх гігієнічна оцінка, визначення ризиків несприятливого впливу на організм людини, ознайомлення з нормативно-методичною та апаратурно-технічною базою щодо досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології.

вміти: працювати з науковою літературою, яка надає досвід еволюційного розвитку галузі «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» і адаптувати її здобутки до сучасних вимог; використовувати в наукових дослідженнях фізичні методи з інструментальними вимірюваннями та математичними розрахунками еквівалентних рівнів/дозового навантаження, допустимих рівнів/навантажень фізичних факторів, хронометражні спостереження, бібліографічні методи досліджень, епідеміологічні дослідження, санітарне обстеження, натурний і лабораторний експеримент, санітарно-епідеміологічну експертизу.

4. В результаті засвоєння матеріалу, передбаченого програмою, аспірант (здобувач) зі спеціальності) зі спеціальності: 222 «Медицина» Спеціалізація: «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» буде уміти:

- використовувати методи наукових досліджень для обґрунтування окремих аспектів досліджень біологічного впливу фізичних факторів, їх гігієнічної оцінки та регламентації, впровадження заходів профілактики;
- визначати та вирішувати наукові завдання і проблеми у сфері медицини праці з урахуванням сучасних тенденцій розвитку науки та вітчизняного і міжнародного досвіду з цих питань; використовувати в наукових дослідженнях базові методи гігієнічних досліджень.

5. В результаті засвоєння матеріалу, передбаченого програмою, аспірант (здобувач) зі спеціальності 222 «Медицина»

Спеціалізація: «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» отримає такі навички:

працювати з науко-методичною літературою, яка надає досвід історичного розвитку гігієни фізичних факторів виробничого середовища і адаптувати її здобутки до сучасних вимог; використовувати в наукових дослідженнях інформативні методи фізіолого-гігієнічних, медико-соціологічних, бібліографічних методів досліджень, інструментальні

вимірювання та розрахунки дозового навантаження і допустимих рівнів фізичних факторів на робочих місцях.

6. Творча діяльність забезпечує здатність планувати аспірантом (здобувачем) науково-дослідну та науково-теоретичну роботу.

6 Характеристика навчальної дисципліни

Анотація курсу. Предметом вивчення навчальної дисципліни є базові теоретичні знання і надбання практичних навичок з методів дослідження та гігієни фізичних факторів виробничого середовища електромагнітної та механічної природи (електромагнітні поля та випромінювання, шум, інфразвук, ультразвук, вібрація, мікроклімат, аероізація), основних джерел їх походження, шляхів розповсюдження, методів вимірювання на робочих місцях та гігієнічної оцінки відповідно до санітарних норм та регламентів, визначення та впровадження профілактичних заходів та засобів захисту.

Зміст курсу «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» побудовано на сучасних уявленнях та методичних підходах щодо досліджень та гігієнічної оцінки фізичних факторів виробничого середовища з урахуванням історичного аспекту розвитку цієї галузі знань та здобутків попередників. В процесі проходження курсу висвітлюються методики вимірювань та оцінки професійних ризиків відповідно до діючих нормативних документів, закладаються наукові основи щодо впровадження адекватних профілактичних заходів на робочих місцях.

Обов'язковою умовою викладання дисципліни є проведення лабораторного практикуму із застосуванням сучасних науково- методичних підходів для закріплення теоретичних знань та розвитку практичних навичок.

Короткий зміст дисципліни і план її реалізації

Змістовий модуль 1. Наукові засади методів дослідження фізичних факторів, їх класифікація, нормативно-методична база та апаратурно-технічне забезпечення. Особливості досліджень фізичних факторів в окремих галузях виробництва (металургія, добувна промисловість, будівництво, енергетика, машинобудування, транспортна галузь, сільське господарство)

Тема 1. Гігієнічна наука як галузь загального наукового знання. Наукові дослідження та його види. Фундаментальні та прикладні дослідження. Об'єкт та предмет дослідження. Метод як характерна частина наукового дослідження. Класифікація методів. Теоретичні та емпіричні методи досліджень в гігієні та професійній патології. Загальнонаукові та спеціальні методи дослідження;

Тема 2. Становлення та розвиток методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології в Україні і за кордоном. Доробок фахівців ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України»;

Тема 3. Класифікації методів досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології (за природою фізичних факторів, за метою дослідження, за оцінкою ефектів), основні вимоги до методологічного забезпечення наукового дослідження;

Тема 4. Специфічні методи, які використовуються в гігієні та професійній патології (епідеміологічний метод, санітарне обстеження, натурний і лабораторний експеримент, санітарно-епідеміологічна експертиза), в тому числі для вивчення впливу фізичних факторів виробничого середовища;

Тема 5. Основні методичні підходи до дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології. Ізольована та комбінована дія факторів. Параметри, що нормуються. Значення хронометражних спостережень та оцінки організації робочого місця при визначенні дозового навантаження;

Тема 6. Сучасний стан та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів виробничого середовища, роль лабораторного експерименту та виробничих досліджень;

Тема 7. Нормативно-методичне та апаратурне і технічне забезпечення методів дослідження фізичних факторів у виробничому середовищі. Вимірювальне обладнання та його метрологічне забезпечення. Калібрування та повірка обладнання. Невизначеність при вимірюванні фізичного фактору та її обчислення;

Тема 8. Особливості гігієнічного контролю фізичних факторів в окремих галузях виробництва (металургія, добувна промисловість, будівництво, сільське господарство, енергетика, машинобудівна галузь, транспортна галузь, інші). Нормативно-методична база.

Змістовий модуль 2. Системи практичного застосування і стандартизації досліджень фізичних факторів виробничого середовища в Україні.

Тема 9. Оцінка ризиків несприятливого впливу фізичних факторів на працюючих. Гігієнічна класифікація умов праці Атестація робочих місць, нормативні засади та порядок її проведення;

Тема 10. Стан та перспективи гармонізація вітчизняного і європейського законодавства. Особливості методологічного забезпечення гігієнічних досліджень фізичних факторів у розвинутих країнах світу. Проблеми та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології;

Тема 11. ISO/IEC 17025 – міжнародний стандарт: загальні вимоги до випробувальних і калібрувальних лабораторій. Стандартизований підхід до визначення компетентності лабораторій. Акредитація лабораторій в Україні. Вимоги системи якості. Етапи розробки системи ISO / IEC 17025.

Тема 12. Заключне зайняття-залік з підведенням підсумків та відповідями на питання аспірантів, які виникли у процесі проходження курсу.

План реалізації навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем		Кількість годин для денної / заочної форми навчання								
		всього		лекції		практичні		самостійна робота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Змістовий модуль 1. Наукові засади методів дослідження фізичних факторів, їх класифікація, нормативно-методична база та апаратурно-технічне забезпечення. Особливості досліджень фізичних факторів в окремих галузях виробництва (металургія, добувна промисловість, будівництво, енергетика, машинобудування, транспортна галузь, сільське господарство)										
1	Гігієнічна наука як галузь загального наукового знання. Наукові дослідження та його види. Фундаментальні та прикладні дослідження. Об'єкт та предмет дослідження. Метод як характерна частина наукового дослідження. Класифікація методів. Теоретичні та емпіричні методи досліджень в гігієні та професійній патології. Загальнонаукові та спеціальні методи дослідження							3	5	

2	Становлення та розвиток методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології в Україні і за кордоном. Доробок фахівців ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України».					3		4	
3	Класифікації методів досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології (за природою фізичних факторів, за метою дослідження, за оцінкою ефектів), основні вимоги до методологічного забезпечення наукового дослідження					3		4	
4	Специфічні методи, які використовуються в гігієні та професійній патології (епідеміологічний метод, санітарне обстеження, натурний і лабораторний експеримент, санітарно-епідеміологічна експертиза), в тому числі для вивчення впливу фізичних факторів виробничого середовища					2		4	
5	Основні методичні підходи до дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології. Ізольована та комбінована дія факторів. Параметри, що нормуються. Значення хронометражних спостережень та оцінки організації робочого місця при визначенні дозового навантаження					1		5	
6	Сучасний стан та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів виробничого середовища, роль лабораторного експерименту та виробничих досліджень					2		5	
7.	Нормативно-методичне та апаратне і технічне забезпечення методів дослідження фізичних факторів у виробничому середовищі. Вимірвальне обладнання та його метрологічне забезпечення. Калібрування та повірка					2		5	

	обладнання. Невизначеність при вимірюванні фізичного фактору та її обчислення								
8	Особливості гігієнічного контролю фізичних факторів в окремих галузях виробництва (металургія, добувна промисловість, будівництво, сільське господарство, енергетика, машинобудівна галузь, транспортна галузь, інші). Нормативно-методична база					2		5	
	Разом за змістовним модулем 1	55				18		37	
Змістовий модуль 2. Системи практичного застосування і стандартизації досліджень фізичних факторів виробничого середовища в Україні.									
9	Оцінка ризиків несприятливого впливу фізичних факторів на працюючих. Гігієнічна класифікація умов праці. Атестація робочих місць, нормативні засади та порядок її проведення.					3		6	
10	Стан та перспективи гармонізації вітчизняного і законодавства ЄС. Особливості методологічного забезпечення гігієнічних досліджень фізичних факторів у розвинутих країнах світу. Проблеми та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології					4		5	
11	ISO/IEC 17025 – міжнародний стандарт: загальні вимоги до випробувальних і калібрувальних лабораторій. Єдиний підхід до визначення компетентності лабораторій. Акредитація лабораторій в Україні. Вимоги системи якості. Етапи розробки системи ISO / IEC 17025.					3		6	
12	Заключне заняття-залік з підведенням підсумків та відповідями на питання аспірантів, які виникли у процесі проходження					2		6	

	курсу.								
	Разом за змістовним модулем 2	35				12		23	
3	Усього годин за дисципліну	90				30		60	

7 Призначення навчальної дисципліни

Дисципліну: «Методи дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології» потрібно вивчати під час здобуття третього (освітньо-наукового) рівня освіти зі спеціальності 222 «Медицина» для формування науково-професійного рівня та підготовки дисертаційної роботи.

Після завершення засвоєння змісту даної дисципліни аспіранти набудуть таких компетенцій, як: здатність до абстрактного та креативного мислення, аналізу та синтезу; здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організацію досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт; здатність комплексно та системно підходити до проведення наукових досліджень на рівні доктора філософії; здатність до комплексності проведення досліджень у галузі медицини; вміння володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних технологій; здатність брати участь у критичному діалозі, наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію, до підприємництва та прояву ініціативи щодо впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження, тощо.

8 План вивчення дисципліни

№ з/п	Тема	Форми навчання	Методи навчання
1	Гігієнічна наука як галузь загального наукового знання. Наукові дослідження та його види. Фундаментальні та прикладні дослідження. Об'єкт та предмет дослідження. Метод як характерна частина наукового дослідження. Класифікація методів. Теоретичні та емпіричні методи досліджень в гігієні та професійній патології. Загальнонаукові та спеціальні методи дослідження	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.	Словесний метод; практичний метод; пояснювально-ілюстративний метод; дослідницький метод.
2	Становлення та розвиток методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології в Україні і за кордоном. Доробок фахівців ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України».	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.	Словесний метод; практичний метод; пояснювально-ілюстративний метод; дослідницький метод.
3	Класифікації методів досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології (за природою фізичних факторів, за метою дослідження, за оцінкою ефектів), основні вимоги до методологічного забезпечення наукового дослідження	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.	Словесний метод; практичний метод; пояснювально-ілюстративний метод; дослідницький метод.
4	Специфічні методи, які використовуються в гігієні та професійній патології (епідеміологічний метод, санітарне обстеження, натурний і лабораторний експеримент, санітарно-епідеміологічна експертиза), в тому числі для вивчення впливу фізичних факторів виробничого середовища	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.	Словесний метод; практичний метод; пояснювально-ілюстративний метод; дослідницький метод.

5	<p>Основні методичні підходи до дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології. Ізольована та комбінована дія факторів. Параметри, що нормуються. Значення хронометражних спостережень та оцінки організації робочого місця при визначенні дозового навантаження</p>	<p>Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.</p>	<p>Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.</p>
6	<p>Сучасний стан та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів виробничого середовища, роль лабораторного експерименту та виробничих досліджень</p>	<p>Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.</p>	<p>Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.</p>
7	<p>Нормативно-методичне та апаратне і технічне забезпечення методів дослідження фізичних факторів у виробничому середовищі. Вимірювальне обладнання та його метрологічне забезпечення. Калібрування та перевірка обладнання. Невизначеність при вимірюванні фізичного фактору та її обчислення</p>	<p>Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.</p>	<p>Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.</p>
8	<p>Особливості гігієнічного контролю фізичних факторів в окремих галузях виробництва (металургія, добувна промисловість, будівництво, сільське господарство, енергетика, машинобудівна галузь, транспортна галузь, інші). Нормативно-методична база</p>	<p>Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей.</p>	<p>Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.</p>
9	<p>Оцінка ризиків несприятливого впливу фізичних факторів на працюючих. Гігієнічна класифікація умов праці Атестація робочих місць, нормативні засади та порядок її проведення.</p>	<p>Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей</p>	<p>Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.</p>

10	Стан та перспективи гармонізації вітчизняного і законодавства ЄС. Особливості методологічного забезпечення гігієнічних досліджень фізичних факторів у розвинутих країнах світу. Проблеми та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей	Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.
11	ISO/IEC 17025 – міжнародний стандарт: загальні вимоги до випробувальних і калібрувальних лабораторій. Єдиний підхід до визначення компетентності лабораторій. Акредітація лабораторій в Україні. Вимоги системи якості. Етапи розробки системи ISO / IEC 17025.	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей	Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.
12	Заключне заняття-залік з підведенням підсумків та відповідями на питання аспірантів, які виникли у процесі проходження курсу.	Лекція, практичне заняття, робота з навчально- методичною літературою, самостійна робота, оцінювання досягнення компетентностей; опитування -залік	Словесний метод; практичний метод; пояснювально- ілюстративний метод; дослідницький метод.

9 Форми і методи навчання

Програма курсу передбачає навчання у формі лекцій, практичних (семінарських) занять, самостійної роботи аспірантів та отримання консультацій у викладача.

На лекції викладач усно розкриває основні теоретичні положення конкретної теми, аналізує і узагальнює їх, що дає можливість аспірантам сприймати і осмислювати вивчений матеріал і приходити до певних узагальнюючих висновків. Лекційний матеріал подається у вигляді розповіді, пояснення, роз'яснення, бесіди, демонстрації та ілюстрації з використанням мультимедійного обладнання, плакатів та натуральних предметів.

На лекційні заняття планом передбачено 36 годин, що складає 40,0% усього відведеного для вивчення дисципліни часу.

Практичне заняття - форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд аспірантами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання аспірантом відповідно сформульованих завдань. Практичне заняття включає не тільки проведення попереднього контролю знань, умінь і навичок аспірантів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення за участю аспірантів, а і передбачає формування навичок розв'язування ситуаційних задач та здійснення науково-пошукової діяльності, що стосуються тематики згідно навчальної програми. Також на практичних заняттях здійснюється оцінювання знань аспірантів.

Мета практичних (семінарських) занять полягає в тому, щоб у вільній, ненав'язливій обстановці, в умовах творчої дискусії, шляхом обміну думок аспіранти під керівництвом викладача змогли поглибити свої знання, отримані на лекціях і в ході самостійної роботи. В ході цих занять здійснюється проведення поточного модульного контролю засвоєння аспірантами теоретичного та практичного матеріалу.

На практичні заняття планом передбачено 20 годин, що складає 22,2% усього відведеного для вивчення дисципліни часу.

10. Самостійна робота аспірантів

Самостійна робота аспіранта передбачає більш глибоке вивчення теоретичного і практичного матеріалу тематики курсу з метою оволодіння додатковими різнобічними знаннями, навичками і вміннями. Вона сприяє розвитку таких якостей як самостійність мислення, організованість і цілеспрямованість. Самостійна робота аспіранта є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових

навчальних занять. Зміст самостійної роботи визначається завданнями та вказівками викладача. Самостійна робота аспіранта над засвоєнням навчального матеріалу може виконуватись в лабораторіях, бібліотеках, навчальних кабінетах, аудиторіях, а також у домашніх умовах.

Самостійна робота аспірантів передбачає вивчення програмного матеріалу з використанням рекомендованої літератури. Самостійна робота сприяє поглибленому вивченню основного матеріалу, а також опрацювання тем та розділів, що винесені на самостійну підготовку.

Суттєве значення в системі контролю знань аспірантів має ступінь засвоєння тієї частини навчального матеріалу, яка запропонована для самостійного опрацювання. На самостійну роботу робочим планом передбачено 34 годни, що складає 37,8 % усього відведеного для вивчення дисципліни часу.

Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Гігієнічна наука як галузь загального наукового знання. Наукові дослідження та його види. Фундаментальні та прикладні дослідження. Об'єкт та предмет дослідження. Метод як характерна частина наукового дослідження. Класифікація методів. Теоретичні та емпіричні методи досліджень в гігієні та професійній патології. Загальнонаукові та спеціальні методи дослідження	5
2.	Становлення та розвиток методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології в Україні і за кордоном. Доробок фахівців ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН України».	4
3.	Класифікації методів досліджень фізичних факторів в гігієні та професійній патології (за природою фізичних факторів, за метою дослідження, за оцінкою ефектів), основні вимоги до методологічного забезпечення наукового дослідження	4
4.	Специфічні методи, які використовуються в гігієні та професійній патології (епідеміологічний метод, санітарне обстеження, натурний і лабораторний експеримент, санітарно-епідеміологічна експертиза), в тому числі для вивчення впливу фізичних факторів виробничого середовища	4
5	Основні методичні підходи до дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології. Ізольована та комбінована дія факторів. Параметри, що нормуються. Значення хронометражних спостережень та оцінки організації робочого місця при визначенні дозового навантаження	5
6	Сучасний стан та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів виробничого середовища, роль лабораторного	5

	експерименту та виробничих досліджень	
7	Нормативно-методичне та апаратурне і технічне забезпечення методів дослідження фізичних факторів у виробничому середовищі. Вимірвальне обладнання та його метрологічне забезпечення. Калібрування та повірка обладнання. Невизначеність при вимірюванні фізичного фактору та її обчислення	5
8	Особливості гігієнічного контролю фізичних факторів в окремих галузях виробництва (металургія, добувна промисловість, будівництво, сільське господарство, енергетика, машинобудівна галузь, транспортна галузь, інші). Нормативно-методична база	5
9	Оцінка ризиків несприятливого впливу фізичних факторів на працюючих. Гігієнічна класифікація умов праці Атестація робочих місць, нормативні засади та порядок її проведення.	6
10	Стан та перспективи гармонізація вітчизняного і законодавства ЄС. Особливості методологічного забезпечення гігієнічних досліджень фізичних факторів у розвинутих країнах світу. Проблеми та перспективи удосконалення методів дослідження фізичних факторів в гігієні та професійній патології	5
11	ISO/IEC 17025 – міжнародний стандарт: загальні вимоги до випробувальних і калібрувальних лабораторій. Єдиний підхід до визначення компетентності лабораторій. Акредітація лабораторій в Україні. Вимоги системи якості. Етапи розробки системи ISO / IEC 17025.	6
12	Заключне заняття-залік з підведенням підсумків та відповідями на питання аспірантів, які виникли у процесі проходження курсу	6
	Всього годин	60

11 Рекомендована література

Базова:

1. Кундієв Ю.І. Медицина труда –пятидесятилетний опыт. К., Авіценна. 2002. 672 с.
2. Гігієна праці: підручник /за ред. акад. НАН і НАМН Ю.І. Кундієва, чл.-кор. НАМН О.П. Яворовського та ін./ К.,ВСВ «Медицина».2011.904 с.
3. Чернюк В.І., Назаренко В.І., Чередніченко І.М., Тихонова Н.С. Дослідження виробничого мікроклімату, шуму, вібрації, електромагнітного поля і випромінювань. В кн.: Наукові здобутки з медицини праці. Історія та сучасність: до 90-річчя від дня заснування Інституту медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМНУ (1928-2018). Київ, ВД "Авіцена". 2020. С.308-328
4. Кундієв Ю.І., Нагорная А.М.,Чернюк В.И., Назаренко В.І. Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием шума и вибрации. В кн.: Кундієв Ю.І., Нагорная А.М. Профес-сиональное здоровье в Украине. Эпидемиологический анализ. К.,Авіценна.2007. С. 152– 184.
5. Діордичук Т., Назаренко В., Тихонова Н.,Чередніченко І, Досліджуємо фактори виробничого середовища. *Охорона праці*. 2021. № 8. С. 40-42.
6. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення (Затверджено: Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 03.10.2018 № 264 Про затвердження ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення»)
7. ДСТУ ІЕС 62471:2009. Безпечність ламп і лампових систем фотобіологічна (ІЕС 62471:2006, IDT) [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ, 2018.
8. ДСТУ EN 12464-1:2016. Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця.
9. ДСН 3.3.2.007-98 Гігієнічні вимоги до організації роботи візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин (дата прийняття 10.12.1998)
10. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. (Дата прийняття, 01.12.1999).
11. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації (Дата прийняття, 01.12.1999)
12. ДСП 3.3.2.040-99 Державні санітарні правила по обладнанню та експлуатації засобів малої механізації для сільськогосподарського виробництва (Дата прийняття, 01.12.1999).
13. ДСП 3.3.2.041-99 Державні санітарні правила обладнання та влаштування тракторів і сільськогосподар-ських машин (Дата прийняття, 01.12.1999).
14. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень (Дата прийняття, 01.12.1999).
15. ДСН 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів. НАКАЗ МОЗ від 18.12.2002 р. N 476
16. ДБН В 2.5-67.2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

17. ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення (зі змінами 2010 р.)
18. ДСТУ БВ.2.2-6-67 (ГОСТ 24940-96) Методи вимірювання освітленості.
19. Норми радіаційної безпеки України НРБУ-97 (ДГН 6.6.1.-6.5.001-98). Затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1997 № 62.
20. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України ОСПУ (ДСП 6.177-2005-09-02), затверджені наказом МОЗ від 02.02.2005 № 54 (zareєстровано Мін'юстом 20.05.2005 за № 552/10832).
21. МР «Контроль рівнів гіпогеомагнітного поля у виробничому середовищі та профілактика його несприятливої дії» Метод. рекомендації НАМН України, 2021, К. 10 с.;
22. Директива 2013/35/ЄС від 26 червня 2013 року про мінімальні вимоги щодо здоров'я та техніки безпеки щодо ризику працівників, що виникає від фізичних агентів (електромагнітних полів)
23. Directive 2006/25/EC 5 April 2006 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to risks arising from physical agents (artificial optical radiation)
24. Directive 2002/44/EC of the European Parliament and of the Council of the 25 June 2002 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (vibration)// Offic. J. of the Europ. Union.-2002.- L.117.- P. 13-20.
25. Directive 2003/10/EC of the European Parliament and of the Council of the 6 February 2003 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (noise)// Offic. J. of the Europ. Union.-2003.- L.42.- P. 38-44.
26. ДСТУ ENV 25349:2001 Вибрация механическая – Руководство по измерению и оценке действия локльной вибрации на человека (ISO 5349:2001, IDT).- Киев, 2002.-14 с.
27. ДСТУ ENV 28041:2001 Чувствительность человека к вибрации – Измерительные приборы. (ISO 8041:2001, IDT).- Киев, 2002.-30 с.
28. ДСТУ ISO 2631-1:2004 Вибрация и удар механические – Оценка воздействия общей вибрации на человека. Часть 1. Общие требования (ISO 2631-1.1997, IDT).-Киев, 2004
29. Медицина труда в угольной промышленности. (Под ред. В.В.Мухина). - Донецк, 2000.-204 с.
30. ISO 1999.2 (E) Acoustics – Determination of Occupational Noise Exposure and Estimation of Noise Induced Hearing Impairment /Int. Organization for Standardization.- Geneva, 1990.-17 p.
31. ISO 2631-1 International Standard. Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 1: General requirements /Int. Organization for Standardization.- Geneva, 1997.

Додаткова:

1. Кундієв Ю.І., Нагорна А.М., Добровольський Л.О. Порівняльна характеристика стану професійної захворюваності в Україні і в світі. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2009. №2 (8). С.10-17
2. Назаренко В.І. Біологічні особливості комбінованої дії фізичних факторів виробничого середовища *Український журнал з проблем медицини праці*. –2009. № .3 – С.12-17.
3. Назаренко В.І., Терещенко П.С., Гвоздецький В.А., Корнев О.М., Севрюкова О.В., Строкічева Т.В. Умови праці та стан здоров'я ІТ-фахівців ПАТ «Укртелеком». *Довкілля та здоров'я*. 2015. № 2. С. 37-40.
4. Капцов В.А., Дейнего В.Н. Синій світ светодиодов – нова гігієнічна проблема. *Гігієна і санітарія*. 2016. С. 15-23.
5. Назаренко В.І., Чередніченко І.М., Никифорок О.І., Мартиросова В.Г., Тихонова Н.С., Беседа О.Ю., Палійчук С.П. Фізіолого-гігієнічна оцінка умов праці банківських працівників. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2017. № 4(53). С. 35-41.
6. Nazarenko V.I., Martirosova V.G., Cherednichenko I.M., Tikhonova N.S., Beseda O.Yu. Combined effect of lighting and high air temperature on human visual performance .*Український журнал з проблем медицини праці* 2019.т.15 (№ 2), С.102-109
7. Martirosova V.G., Sorokin V.M., Nazarenko V.I., Cherednichenko I.M., Tikhonova N.S., Beseda O.Yu. Blue light as an occupational health problem. *Український журнал з проблем медицини праці*. 2019. т.15 (№3), с. 194-203
8. МР «Методи вимірювання та гігієнічна оцінка світлового середовища при застосуванні світлодіодних джерел світла на робочих місцях в офісних приміщеннях». Метод. рекомендації НАМН України 2021, К.17 с.;
9. МР «Контроль рівнів гіпогеомагнітного поля у виробничому середовищі та профілактика його несприятливої дії» Метод. рекомендації НАМН України, 2021, К.10 с.;
10. Назаренко В., Нікіфорок О. Електромагнітна безпека людини. Коли чекати на норматив? *Охорона праці*.2020. № 7. С. 28-31

12 Контроль

При оцінюванні навчальної діяльності аспірантів перевага надається стандартизованим методам контролю: тестуванню, виконанню завдань, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок в реальних умовах.

Бали, набрані аспірантом під час поточного контролю, дораховуються до балів модульної оцінки.

Семестровий контроль за результатами вивчення дисципліни проводиться в останній атестаційний тиждень семестру (сесію). Аспіранти, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з дисципліни за результатами поточного та модульного контролів (набрали більше 60 балів), можуть за бажанням отримати залік автоматично. У випадку недостатньої кількості балів, аспірант складає залік. Залікові питання знаходяться в пакеті документів на дисципліну.

13. Політика навчального курсу

Політика навчального курсу передбачає дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти, що передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Розподіл балів, які отримують аспіранти.

Поточний контроль за модулями

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
Змістовний модуль 1 Теоретичні основи гігієни фізичних факторів, їх класифікація та гігієнічна оцінка впливу на організм людини, заходи профілактики		0-20
1.	Оформлення матеріалу практичного завдання.	0-10
2.	Виконання поточних тестових завдань за темою.	0-10
Змістовний модуль 2 Фізичні фактори в різних галузях виробництва. Атестація робочих місць та контроль умов праці. Удосконалення практичних навичок щодо досліджень фізичних факторів на робочих місцях		0-20
1.	Оформлення матеріалу практичного завдання.	0-10
2.	Виконання поточних тестових завдань за темою.	0-10

Модульний контроль

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
Змістовний модуль 1 Теоретичні основи гігієни фізичних факторів, їх класифікація та гігієнічна оцінка впливу на організм людини, заходи профілактики		0-30
1.	Теоретичне питання.	0-10
2.	Практичне завдання.	0-10
3.	Результат поточного контролю.	0-10
Змістовний модуль 2 Фізичні фактори в різних галузях виробництва. Атестація робочих місць та контроль умов праці. Удосконалення практичних навичок щодо досліджень фізичних факторів на робочих місцях		0-30
1.	Теоретичне питання.	0-10
2.	Практичне завдання.	0-10
3.	Результат поточного контролю.	0-10
Залік		0-60

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
0-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання