

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра фізіології людини і тварин

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації**

проф. Гаврилюк С. В.

Протокол № 2 від 17.10. 2018 р.

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

ФІЗІОЛОГІЯ, ГІГІЄНА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

підготовки бакалавра

Галузь знань – 09 – Біологія, 01 - Освіта

Спеціальність – 091- Біологія, 014 - Середня освіта

Освітня програма – Біологія

Робоча програма нормативної навчальної дисципліни «Фізіологія, гігієна та охорона праці» для студентів за галуззю знань 09 Біологія, 01 - Освіта спеціальності 014 Середня освіта освітнього рівня бакалавр, денної форми навчання.

” ____ ” _____, 2018 р. – ____ с.

Розробник:

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фізіології людини і тварин

Мотузюк О.П.

Рецензент: кандидат біологічних наук,
доцент кафедри зоології

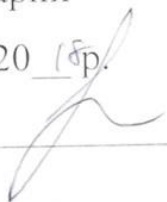


Степанюк Я.В.

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні
кафедри фізіології людини і тварин

протокол № 1 від 05. 09. 2018р.

Завідувач кафедри: _____ доц Моренко А.Г.

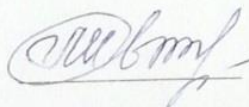


Програма навчальної дисципліни

схвалена науково-методичною комісією біологічного факультету

протокол № ____ від ____ . ____ . 2018 р.

Голова науково-методичної
комісії факультету



доц. Шварц Л.О.

Програма навчальної дисципліни

схвалена науково-методичною радою університету

протокол № ____ від ____ . ____ . 20__ р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 Освіта 014 Середня освіта (біологія) Бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів 90/3		Рік навчання 2
		Семестр 3
		Лекції 26год.
		Практичні 20 год.
		Самостійна робота 38 год.
ІНДЗ: немає		Консультації 6 год.
		Форма контролю: залік

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 – Біологія 091- Біологія (біологія) Бакалавр	Нормативна
Кількість годин/кредитів 90/3		Рік навчання 2
		Семестр 3
		Лекції 26год.
		Практичні 20 год.
		Самостійна робота 38 год.
ІНДЗ: немає		Консультації 6 год.
		Форма контролю: залік

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Мета навчальної дисципліни – сформувати у студентів систему знань про закономірності функціонування людського організму в процесі праці, а також навички і вміння щодо проектування організації праці з урахуванням людського фактора. До інших завдань дисципліни належить: дати студентам теоретичні знання щодо закономірностей функціонування людського організму і активізації психічних функцій в процесі праці, соціально-психологічних і мотиваційних механізмів ефективної праці та підприємництва, психофізіологічних особливостей різних видів та вимог до їх організації, психофізіологічних засад профорієнтації, профвідбору, підготовки кадрів і переміни трудової діяльності в ринкових умовах, методів психофізіологічних досліджень, а також сформування у студентів практичних навиків організації трудової діяльності з урахуванням людського фактора.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

Компетенції, які потрібно розвинути в студента при вивченні дисципліни:

1. Уявлення про фізіологію і психологію праці як науку.
2. Розуміння закономірностей фізіологічних реакцій організму працівника, формування функціональних реакцій організму працівника.
3. Здатність охарактеризувати психофізіологічні особливості різних видів трудової діяльності та сутність таких категорій, як важкість, інтенсивність, монотонність праці.
4. Розуміння сутності пізнавальних процесів, емоційних станів та психічних властивостей особистості працівника, їх ролі і закономірності динаміки в трудовій діяльності.
5. Знання методів і методик фізіологічних і психологічних досліджень, необхідних для оцінювання функціональних станів та особистісних властивостей працівника, динаміки працездатності і ступеня втоми, встановлення категорії важкості та ступеня монотонності праці.
6. Уявлення про розробку економічно обґрунтованих заходів щодо підтримання високої працездатності і профілактики перевтоми працівників на виробництві про підвищення змістовності праці та її мотивації.

Результати навчання, які студент повинен набути після вивчення курсу:

1. Студент повинен знати:
 - місце фізіології та психології праці в системі економічних і природничих наук;
 - закономірності центральної нервової регуляції трудової діяльності;
 - закономірності центрально-нервової регуляції трудової діяльності;
 - особливості будови рухового апарату людини та закономірності його використання в процесі праці;
 - закономірності фізіологічних реакцій організму працівника на умови виробничого середовища і трудові навантаження;
 - закономірності відновлювальних процесів в організмі;
 - сутність основних психічних процесів та закономірності їх динаміки в трудовій діяльності;
 - сутність поняття «працездатність» та закономірності її динаміки;
 - основні теорії втоми, сутність поняття «втома» та механізм її розвитку при виконанні різних робіт;
 - систему показників та методики оцінки працездатності і втоми;
 - причини, наслідки і психофізіологічну сутність монотонної та операторської праці;
 - сутність категорії «важкість праці» та «функціональний стан організму», взаємозв'язок між ними;
 - методологічні підходи до розробки режимів праці і відпочинку;
 - наукові основи професійної орієнтації, переорієнтації і професійного відбору;
 - закономірності формування трудових навичок і вмінь.
2. Студент повинен вміти:
 - обґрунтувати вибір робочої пози залежно від виконуваної роботи і спланувати робоче місце;
 - спроектувати трудовий процес, трудову операцію та раціоналізувати трудові рухи працівника;
 - проводити розрахунки основних фізіологічних показників при виконанні різних робіт в динаміці;
 - проводити вивчення психічних процесів, емоційних станів і психічних властивостей особистостей;
 - розробляти психограми особистості і професії, професіограми;

- проводити стандартизацію показників працездатності, розраховувати інтегральні її показники в динаміці робочого дня, приріст продуктивності праці за рахунок збільшення фази стійкого стану;
- розраховувати показники трудового напруження і визначати ступінь втоми працівників;
- розробляти проект заходів щодо підвищення працездатності і запобігання перевтомі працівників;
- аналізувати трудові операції і визначати ступінь їх монотонності за системою критеріїв;
- розробляти проект заходів щодо зниження монотонності і підвищення змістовності праці;
- давати оцінку раціональності робочого місця оператора залежно від величини інформаційного потоку та кількості органів керування;
- проводити аналіз стану умов праці на робочому місці за окремими елементами;
- визначати категорію важкості праці на основі інтегральної бальної оцінки умов праці і факторів трудового процесу;
- розраховувати показники працездатності і втоми залежно від важкості праці, а також приріст продуктивності праці за рахунок зниження її категорії;
- застосовувати різні методи розрахунку часу на відпочинок залежно від умов праці, ступеня втоми працівників, затрат енергії, частоти пульсу тощо;
- розраховувати показники ефективності впровадження науково обґрунтованих режимів праці і відпочинку;
- обґрунтовувати доцільність використання різних методів виробничого навчання;
- користуватися довідниками, атласами, вимірювальними пристроями (ростоміром, терезами, манометром, контрольними таблицями і т.д.);
- проводити самостійну пошукову роботу з науковою, навчальною літературою та електронними джерелами інформації на задану тему, узагальнювати результати у вигляді реферату і творчої роботи.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Практ.	Консультації	Сам. роб.
1	2	3	5	6	7
Змістовий модуль 1. Методологія курсу, нервова система та м'язовий апарат у процесі праці					
Предмет, методи і завдання курсу “ Фізіологія, гігієна та охорона праці ”.	7	2		1	1
Центрально-нервова регуляція трудової діяльності	7	2	2		2
Фізіологія рухового апарату людини і раціоналізації трудових процесів.	8	2	2		2
Фізіологічні реакції організму людини на трудові навантаження та умови праці.	4	2	2		1
Разом за змістовим модулем 1	30	8	6	1	6

Змістовий модуль 2. Психічні особливості трудової діяльності. Працездатність					
Психологічні фактори трудової діяльності	5		2	1	1
Працездатність людини та закономірності її динаміка.	6	2	2		2
Виробнича втома і заходи запобігання перевтоми працівників.	6	2	2		1
Психофізіологічна суть монотонності та шляхи підвищення змістовності праці.	7	2		1	1
Психофізіологічні особливості та принципи організації операторської праці.	6				1
Разом за змістовим модулем 2	30	6	6	2	6
Змістовий модуль 3. Фізіологічна оцінка та оптимізація праці					
Важкість праці і методика її оцінки.	5	2	2		1
Фізіологічні основи проектування раціональних режимів праці і відпочинку.	5		2	1	1
Психофізіологічні основи профорієнтації, профвідбору, виробничого навчання та формування трудових навичок і умінь.	7	2			1
Психофізіологічні основи виробничого навчання, формування трудових навичок і вмінь.	6			1	2
Організація психофізіологічних досліджень	5				2
Разом за змістовим модулем 3	30	4	4	2	7
Змістовий модуль 4. Основи цивільного захисту					
Моніторинг небезпек, що можуть спричинити НС	7	2			1
Планування заходів з питань цивільного захисту	7	2	2		2
Методи розрахунку зон ураження від техногенних вибухів і пожеж та противибуховий і протипожежний захист ОГ	9	2			2
Спеціальна функція у сфері цивільного захисту	7	2	2	1	2
Разом за змістовим модулем 4	30	8	4	1	7
Усього годин	120	26	20	6	38

Змістовий модуль 1. Методологія курсу, нервова система та м'язовий апарат у процесі праці

Тема 1. Предмет, об'єкт і завдання дисципліни.

Праця як основний вид діяльності людини. Соціально-економічна і психофізіологічна суть праці. Функції і зміст праці. Мотив, мета, результат праці. Трудові навантаження, їх класифікація та еволюція. Класифікація трудової діяльності залежно від співвідношення навантажень на працівника. Фізична, розумова і нервова-напружена праця.

Предмет дисципліни – закономірність динаміки фізіологічних і психічних функцій людини в процесі праці. Методичні принципи фізіології і психології праці. Методи дослідження. Зміст, завдання і зв'язок курсу з іншими дисциплінами.

Історія розвитку фізіології і психології праці. Сучасний стан та проблеми фізіології і психології праці в процесі переходу до ринкових відносин.

Тема 2. Центральна-нервова регуляція трудової діяльності.

Нервова система як провідна фізіологічна система. Будова і властивості нервової системи. Нервова клітина як основна структура одиниця нервової систем. Класифікація нервових клітин за функціями. Центральна нервова система (ЦНС). Нервові процеси – збудження і гальмування та закономірності їх взаємодії: іррадіація, концепція, індукція. Властивості нервових процесів :сила, рухливість, урівноваженість як фізіологічна основа темпераменту.

Функціональна рухливість (лабільність) і парабіоз. Прояви парабіозу в процесі праці.

Аналізатори, їх побудова, функції класифікація. Поняття про адаптацію і сенсibiliзацію. Пороги і діапазон чутливості аналізаторів (мінімальний, максимальний, оптимальний, диференціальний), їх урахування в оптимізації інформаційних потоків і організації праці.

Вища і нижча нервова діяльність. Рефлекторна функція ЦНС. Умовні та безумовні рефлекси. Рефлекторна дуга. Вчення І.П. Павлова про сигнальні системи. Співвідношення першої і другої сигнальних систем у різних видах діяльності.

Рефлекс як основа трудової діяльності. Динамічний робочий стереотип як одиниця трудової поведінки людини, умови його формування і вдосконалення.

Інтегративна функція ЦНС, її суть і мета – підтримання гомеостазу організму і досягнення результатів праці. Функціональна система. Мета, програма і результат дії. Зворотна еферентація.

Координаційна функція ЦНС. Принципи координації. Домінанта як тимчасово переважаючий рефлекс. Роль домінанти в процесі праці.

Тема 3. Фізіологія рухового апарату людини і раціоналізація трудових процесів.

Будова рухового апарату людини та функції його елементів. Рухові одиниці, їх види і функції. Кінематична пара як елемент виконавського органа рухового апарату. Поняття про ступінь свободи рухів. Координація рухів як спосіб обмеження зайвих ступенів свободи рухів. Мускульна система і витривалість. Методи вимірювання. Суть фізіологічного закону середніх навантажень і середніх швидкостей скорочення м'язів та його використання в нормуванні праці.

Динамічна і статична робота. Праця як поєднання динамічних рухів і статичної напруги. Локальний і регіональний характер м'язових навантажень. Гіподинамія та її наслідки.

Робоча поза працівника. Різновиди робочих поз та їх фізіологічна характеристика. Виробничі та фізіологічні вимоги до раціоналізації робочої пози. Робоче місце та ергономічні вимоги до його планування і організації.

Трудовий процес. Його суть і елементи: операція, прийом, дія, рух. Фізіологічні принципи раціоналізації трудових рухів. Методи вивчення трудових рухів. Єдність фізіологічних і психологічних процесів у трудовій діяльності. Психологічні структурні особливості трудових процесів. Зумовлені співвідношенням перцептивних, мнемічних, моторних дій. Психологічні вимоги до проектування трудових процесів.

Змістовий модуль 2. Адаптація до трудових навантажень, втоми та працездатність організму у процесі праці

Тема 4. Фізіологічні реакції організму людини на трудові навантаження та умови праці.

Єдність людського організму з навколишнім середовищем. Принципи взаємодії: врівноважування, пристосування та опірність несприятливим факторам. Фізіологічні резерви організму. Поняття і механізми адаптації. Гомеостаз як ознака адаптованості організму до навколишнього середовища. Активна адаптація людини в процесі праці.

Умови праці як частина навколишнього середовища. Санітарно-гігієнічні умови праці та їх вплив на фізіологічні системи працівника.

Енергетика трудової діяльності. Обмін речовин і енергія. Основний обмін і добові затрати енергії. Класифікація робіт на основі енергетичних затрат.

Вплив трудових навантажень і умов праці на функціонування органів дихання та серцево-судинну систему працівників. Класифікація робіт за показниками легеневої вентиляції, споживання кисню, частоти пульсу. Механізм терморегуляції організму людини в процесі праці.

Закономірність відновлення фізіологічних функцій працівника до вихідного рівня під час відпочинку. Поняття про оптимальний стан організму.

Тема 5. Психологічні фактори трудової діяльності.

Психіка як суб'єктивне відображення об'єктивного світу. Функції психіки: когнітивна, регулятивна, комунікативна. Психіка і свідомість. Класифікація психічних явищ: процеси, стан, властивості особистості.

Пізнавальні психічні процеси. Відчуття і сприймання як процеси чутливого пізнання, їх властивості і роль у процесі праці. Пам'ять, її компоненти і типи. Довготривала короткотривала (оперативна) пам'ять. Мислення, його суть, операції, види. Репродуктивне і творче мислення. Роль мислення і пам'яті в трудовій діяльності. Увага і воля як регулюючі психічні функції. Види і властивості уваги. Методи вивчення психічних процесів.

Психічні стани людини. Їх класифікація за тривалістю, рівнем напруження, психічними функціями. Емоції і почуття, їх взаємозв'язок, функції, види та вплив на працездатність і продуктивність праці. Методи вивчення психічних станів людини.

Тема 6. Працездатність людини та закономірності її динаміки.

Працездатність людини як фізіологічна основа продуктивності праці. Суть, фактори і основні рушійні сили працездатності. Межа та фізіологічний механізм регуляції працездатності. Функціональні системи в працівника: основна, побічна, відновлювальна. Функціональні стани працівників: нормальний, пограничний, патологічний, їх ознаки. Показники динаміки працездатності. Крива працездатності та характеристика її фаз. Динаміка працездатності при різних видах праці протягом робочого дня, доби, тижня, місяця, року. Методика інтегральної оцінки працездатності. Заходи щодо підвищення працездатності та ефективності трудової діяльності.

Тема 7. Виробнича втоми і заходи запобігання перевтомі працівників.

Втома як етап у динаміці працездатності, її фізіологічна та біологічна суть. Локально-гуморальні теорії втоми, їх критична оцінка. Нейрогенна (коркова) теорія втоми. Причини і механізм втоми. Об'єктивні показники втоми і суб'єктивне відчуття стомлення. Перевтома та її наслідки. Особливості втоми при фізичній, розумовій і нерво-напруженій праці. Заходи щодо запобігання перевтоми працівників.

Змістовий модуль 3. Важкість праці. Рехими праці. Профвідбір.

Тема 8. Психофізіологічна суть монотонності та шляхи підвищення змістовності праці.

Об'єктивні передумови появи монотонних і сенсорно-напружених робіт. Фізіологічна суть, ознаки, критерії, види монотонності. Вплив монотонності на працездатність людини і продуктивність праці. Психічні стани працівників при виконанні монотонних робіт. Змістовність праці та її показники. Психофізіологічний аналіз трудових процесів і операцій як метод оцінки змістовності праці та виявлення причин помилок при їх виконанні. Заходи щодо запобігання монотонності праці та зниження її негативного впливу на працівників: фізіологічна раціоналізація трудових процесів і операцій; чергування операцій і суміщення трудових функцій і психологічна стимуляція; оптимізація темпу і ритму роботи; застосування естетичних факторів; реорганізація конвеєра.

Тема 9. Психофізіологія особливості та принципи організації операторської праці.

Суть операторської праці, її особливості та різновиди. Контактний і дистанційний способи керування виробничими процесами та об'єктами. Поняття про систему “людина - техніка - середовище”. Типи людино-машинних систем. Структура і етапи діяльності оператора. Надійність оператора та показники ефективності праці.

Сенсорне та моторне поля на робочому місці оператора. Психофізіологічні вимоги і принципи компонування інформаційних пристроїв і пультів керування.

Інженерна психологія та ергономіка, їх предмет і значення для проектування систем “людина - техніка - середовище” і організація праці.

Тема 10. Важкість праці та методика її оцінки.

Фактори важкості праці – трудові навантаження і умови праці. Суть і показники важкості праці. Медико-фізіологічне обґрунтування важкості праці. Важкість та інтенсивність праці, їх взаємозв'язок. Функціональний стан працівника (нормальний, пограничний, патологічний) як інтегральний показник класу важкості праці. “Ефект Сеченова” як критерій оцінки функціонального стану людини. Категорії важкості праці та їх характеристика. Методика інтегральної бальної оцінки важкості праці. Вплив важкості роботи на працездатність і продуктивність праці. Заходи щодо зменшення та оптимізації інтенсивності праці.

Тема 11. Фізіологічні основи проектування раціональних режимів праці та відпочинку.

Режими праці та його складові: змінність, тривалість, темп, ритм, інтенсивність. Перерви для відпочинку: щорічна, щотижнева. Міжзмінна. Внутрішньозмінна, їх призначення та особливості. Регламентований та нерегламентований відпочинок. Поняття режиму праці і відпочинку. Фізіологічні передумови для встановлення періодів роботи і відпочинку.

Методичні принципи проектування і критерії раціональності режимів праці та відпочинку. Внутрішньозмінний режим. Мікро- і макропаузи. Методика нормування часу на відпочинок. Методи встановлення часу на відпочинок при виконанні різних видів робіт. Формування відпочинку. “Ефект Сеченова” як фізіологічна основа активного відпочинку і переміни діяльності.

Методи релаксації. Застосування функціональної музики на виробництві. Вплив режимів праці та відпочинку на економічні результати і здоров'я працівників.

Тема 12. Психофізіологія основи профорієнтація і профвідбору.

Суть профорієнтації і профвідбору, їх значення в умовах ринкової економіки. Класифікація професій за вимогами до людини. Трудова експертиза – прогностична і ретроспективна. Методи трудової експертизи. Професіографія, її мета і завдання. Професіограма та її структура. Психограма як складова частина професіограми. Етапи професіографія. Профконсультація. Психологічний профіль особистості та професії. Професійна придатність і професійна готовність. Абсолютна і відносна професійна придатність. Методи профвідбору. Використання тестів для визначення професійної придатності. Надійність і валідність тестів.

Організація роботи з профорієнтації і профвідбору.

Тема 13. Психофізіологічні основи виробничого навчання, формування трудових навичок і вмінь.

Виробниче навчання. Його суть і основні форми підготовки кадрів. Завдання виробничого навчання в сучасних умовах – забезпечення конкурентоздатності людини на ринку праці.

Трудові навички, їх класифікація. Робочий динамічний стереотип як фізіологічна основа трудових навичок. Поняття про інтегральний образ трудових дій і ключові фізіологічні функції. Роль тренування і вплив у формуванні трудових навичок і адаптація фізіологічних систем до трудових навантажень. Етапи формування трудових навичок. Перенесення та інтерференція трудових навичок, їх вплив на професійну мобільність працівника. Методи виробничого навчання. Уміння, їх суть і етапи формування. Поняття про нормативний спосіб та індивідуальний стиль діяльності.

Тема 14. Організація психофізіологічних досліджень.

Завдання психофізіологічних досліджень у сучасних умовах. Організація досліджень. Цілеспрямованість та об'єктивність – основна вимога до досліджень у галузі фізіології і психології праці. Економічне вивчення фізіологічних зрушень в організмі працівника. Інструментальне вивчення фізіологічних зрушень в організмі працівника. Економічне вивчення рівня працездатності й величини втоми. Оцінка виробничої обстановки. Використання соціологічних досліджень для оцінки змістовності та організації праці. Методи вивчення особистості, її досягнення, а також явищ групової динаміки з метою підвищення ефективності праці.

Значення психофізіологічних досліджень для створення адекватних умов праці на підприємствах різних форм власності.

Змістовий модуль 4. Основи цивільного захисту

Тема 15. Моніторинг небезпек, що можуть спричинити НС

НС, причини виникнення та складові системи їх моніторингу. Найменування та визначення основних показників джерел природних НС. Порядок визначення параметрів уражаючих чинників джерел техногенних НС, які контролюються і підлягають прогнозуванню. Урядова інформаційно-аналітична система з НС, збирання, оброблення, передавання та збереження моніторингової інформації. Основні етапи аналізу НС та прогнозування їхніх наслідків.

Тема 16. Планування заходів з питань цивільного захисту

Методика розроблення планів з попередження НС. Комплекс організаційних та інженерно-технічних заходів щодо запобігання та мінімізації наслідків НС природного характеру. Особливості планування дій персоналу щодо локалізації і ліквідації аварійних

ситуацій і аварій на ПНО та пом'якшення їхніх наслідків. Методика планування заходів із фізичного, функціонального, та комбінованого захисту персоналу, а також ліквідації наслідків НС, на основі прогнозу варіантів (сценаріїв) розвитку обстановки. Нормативно-методичні документи із створення і управління діяльністю спеціалізованих служб та функціональних підсистем Єдиної державної системи цивільного захисту. Плануючі документи з теоретичного і практичного навчання персоналу ОГ до дій у НС, організація і проведення спеціальних об'єктових навчань.

Тема 17. Методи розрахунку зон ураження від техногенних вибухів і пожеж та противибуховий і протипожежний захист ОГ

Класифікація вибухо-, пожежонебезпечних зон. Характеристика ступенів руйнування. 2. Визначення категорій приміщень, будинків і споруд за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Визначення ступеню їхньої вогнестійкості. 3. Противибуховий та протипожежний захист ОГ, основні заходи захисту від техногенних вибухів та пожеж. Засоби усунення пожеж: стаціонарні, ручні та пересувні. Вимоги пожежної безпеки до шляхів евакуації. Планування дій персоналу підприємств та організацій при пожежах. Методика розрахунку необхідного часу на евакуацію людей із приміщень різного призначення, у яких виникає пожежа.

Тема 18. Спеціальна функція у сфері цивільного захисту

Загальні положення та норми проектування інженерно-технічних захисних споруд цивільного захисту. Планувальні і конструктивні рішення сховищ і ПРУ, інженерно-технічне обладнання і вентиляція, опалення, каналізація і водопостачання, електропостачання, зв'язок. Матеріали й конструктивні елементи, які застосовуються при будівництві захисних споруд. Забезпечення матеріалами. Організація будівництва. Порядок та строки будівництва сховищ, швидко зведених сховищ, протирадіаційних та найпростіших укриттів. Вибір місця, прив'язка. Правила розміщення людей і експлуатації.

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Оцінка функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем	2
2	Вплив зміни кровопостачання на реалізацію рухів у процесі праці	2
3	Вимірювання статичного і динамічного тремору рук	2
4	Дослідження працездатності людини	2
5	Взаємозв'язок типу особистості та сфери професійної діяльності	2
6	Кількісна оцінка параметрів здоров'я	2
7	Співвідношення між інтенсивністю роботи і частотою скорочень серця	2
8	Планування заходів цивільного захисту	2
9	Оцінка робочого місця	2
10	Дослідження пам'яті людини в процесі праці	2
	Разом	20

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Вивчення тем, які не розглядалися у курсі лекцій.	10
2	Підготовка до практичних робіт.	10

3	Підготовка до здачі модулів.	10
4	Підготовка до екзамену.	8
	Разом	38

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для вивчення дисципліни «Фізіологія, гігієна та охорона праці» використовуються методи навчання такі, як: способи спільної праці викладача та студента як денної, так і заочної форми навчання, за допомогою яких викладач надає студенту можливість отримати певні знання, інформацію, сприяє розвитку навичок та вмінь, здібностей, що необхідні майбутньому фахівцю.

Основними методами навчання є:

- викладання матеріалу на лекційних заняттях за темами, що наведені у програмі навчальної дисципліни;

- пояснення як послідовне логічне викладання складних питань, правил, принципів, законів. Використовується як на лекційних, так і на семінарських заняттях;

- метод обговорення матеріалу, що вивчається. Обговорення здійснюється у формі семінарських занять та бесід у вільний від аудиторних занять час. Під час проведення семінарського заняття з найбільш актуальних проблем курсу з метою більш якісного засвоєння учбового матеріалу використовуються дискусія та проблемна ситуація;

- метод вправ, який включає в себе вирішення завдань, що наведені у методичних рекомендаціях до вивчення курсу з кожної теми, аналіз конкретних ситуацій з використанням фактичного матеріалу, який готується як викладачем, так і студентами самостійно. Виконання вправ може здійснюватися як індивідуально кожним студентом під контролем викладача або самостійно, так і у формі виконання завдань групою у час відведений на аудиторні семінарські заняття;

- самостійна робота студента, яка включає роботу з літературними джерелами з дисципліни; виконання практичних домашніх завдань та вправ; виконання індивідуальних завдань, а саме написання рефератів, есе, аналіз конкретної ситуації, складання конспектів-схем, підготовка доповідей з подальшим обговоренням за тематикою, що наведена у методичних рекомендаціях щодо вивчення курсу.

8. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

При вивченні дисципліни з метою забезпечення високої якості знань студентів використовуються наступні методи контролю успішності:

- усний контроль та самоконтроль. Усний контроль здійснює викладач у формі опитування студентів під час проведення семінарських занять з питань, що наведені у методичних рекомендаціях щодо вивчення кожної теми з курсу;

- письмовий контроль і самоконтроль. Письмовий контроль реалізується у формі контрольних робіт за окремими темами, модульних контрольних робіт та підсумкової роботи по закінченню вивчення курсу;

- тестовий контроль, який дає можливість перевірити якість знань студентів за окремою темою курсу, якість знань по закінченню вивчення дисципліни, а також якість вхідних та залишкових знань, вмінь студента.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль (max = 40 балів)								Модульний контроль (max = 60 балів)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4			100
<i>Усн 1</i>	<i>Пр.1</i>	<i>Усн 2</i>	<i>Пр.</i>	<i>Усн</i>	<i>пр 3</i>	<i>Пр4</i>	<i>Усн5</i>	МКР 1	
4	6	4	6	4	6	4	6	30	
								МКР 2	
								30	

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Добре	
75 - 81		
67 -74	Задовільно	
60 - 66		
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

Критерії оцінювання

Практичні навички оцінюються за результатами виконання практичних робіт. Практична робота може бути оцінена в 2 бали, якщо студент виконав усі завдання, оформив протокол, зробив висновки.

Під час кожного змістового модуля передбачено дві усні відповіді студента (по 6 балів за кожну). Всього 5 усних відповідей – 30 балів.

Контрольні роботи передбачають розв'язування тестів і відкриті питання. Максимальна кількість балів - 20. "Ціна" одного завдання визначається залежно від кількості завдань в контрольній роботі.

Усні відповіді оцінюються за такими критеріями:

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	Виступ поверхневий на основі прочитаної лекції; відповідь хаотична, фрагментарна; відтворення заученого матеріалу без усвідомлення його суті.
3-2	Послідовне, але неповне відтворення; відповідь недостатньо структурована (без чіткого виділення всіх позицій); роз'яснення лише частини (менше 50%) позицій.

4-5	Відповідь послідовна, чітка, структурована; глибоке розуміння представлених позицій; використання тексту лекції та одного підручника.
6	Відповідь логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в *1 бал*. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – *60 балів* (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає залік у формі *усної відповіді*. При цьому на залік виносяться *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для отримання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій робіт із дисципліни «Фізіологія, гігієна та охорона праці» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

2. Методичні рекомендації для проведення практичних робіт із дисципліни «Фізіологія, гігієна та охорона праці» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

3. Методичні рекомендації для самостійної роботи із дисципліни «Фізіологія, гігієна та охорона праці» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

4. Підсумкові модульні контрольні роботи із дисципліни «Фізіологія, гігієна та охорона праці» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

5. Мотузюк О.П. Фізіологія та гігієна праці. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. – Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2011. – 30 с.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

А.М.Шевченко, О.П. Яворовський «Гігієна праці» (методика досліджень та санітарно – епідеміологічний нагляд)- Вінниця; Нова книга, 2005.- 528с.

ГОСТ 12.0.003-74*. ССТБ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. ЗМ 2.2. 10.

ДНАОП 0.00-1.31-99. Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин. ЗМ 2.2.

ДНАОП 0.04-4.12-05. Типове положення про навчання з питань охорони праці.

ДСТУ 2293-99. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.

Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Підручник. – Львів: Афіша, 2000. – 350 с.

Калініна Т.О. Фізіологія, гігієна та охорона праці: конспект лекцій. – Х.; ХНЕУ. – 2005. – 266 с.

Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці: Підручник. — К.: КНЕУ, 2003. — 367 с.

Кундієв Ю.І., Яворовський О.П., Шевченко та ін.. А. Гігієна праці - ВСВ «МЕДИЦИНА».- 2011 - 516 с.

Охорона праці в Україні. Нормативні документи. – К.: КНТ, 2004. -440с.

Трахтенберг І.М., Коржунов М.М., Чебанов О.В. Гігієна праці на виробництві. – К.: 1997.

Додаткова:

СНиП II-4-79. Естественное и искусственное освещение.

ГОСТ 12.4.011-89. ССТБ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.026-76 ССТБ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

ГОСТ 12.1.004-91.ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

М 3 6. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.030-81.* ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

ДСН 3.3.6.042 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

М 1.1. 9. ГОСТ 12.4.011.89. ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

Правила будови електроустановок. Электрообладнання спеціальних установок..

Продовження табл. 1 2 11. ДНАОП 0.00-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

ДБН В.1.1–7–2002. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.

ДСТУ 2272:2006. Захист від пожежі. Терміни та визначення основних понять.

СНиП 12.1–004–91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

10. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ

1. Праця як основний вид діяльності людини. Соціально-економічна і психофізіологічна суть праці.
2. Функції і зміст праці. Мотив, мета, результат праці.
3. Трудові навантаження, їх класифікація та еволюція. Класифікація трудової діяльності залежно від співвідношення навантажень на працівника. Фізична, розумова і нервово-напружена праця.
4. Предмет дисципліни – закономірність динаміки фізіологічних і психічних функцій людини в процесі праці. Методичні принципи фізіології і психології праці. Методи дослідження.
5. Зміст, завдання і зв'язок курсу з іншими дисциплінами.
6. Історія розвитку фізіології і психології праці. Сучасний стан та проблеми фізіології і психології праці в процесі переходу до ринкових відносин.
7. Нервова система як провідна фізіологічна система. Будова і властивості нервової системи.
8. Нервова клітина як основна структура одиниця нервової систем. Класифікація нервових клітин за функціями.
9. Центральна нервова система (ЦНС). Нервові процеси – збудження і гальмування та закономірності їх взаємодії: іррадіація, концепція, індукція.
10. Властивості нервових процесів :сила, рухливість, урівноваженість як фізіологічна основа темпераменту.

11. Функціональна рухливість (лабільність) і парабіоз. Прояви парабіозу в процесі праці.
12. Аналізатори, їх побудова, функції класифікація. Поняття про адаптацію і сенсibiliзацію.
13. Пороги і діапазон чутливості аналізаторів (мінімальний, максимальний, оптимальний, диференціальний), їх урахування в оптимізації інформаційних потоків і організації праці.
14. Вища і нижча нервова діяльність.
15. Рефлекторна функція ЦНС. Умовні та безумовні рефлекси. Рефлекторна дуга.
16. Вчення І.П. Павлова про сигнальні системи. Співвідношення першої і другої сигнальних систем у різних видах діяльності.
17. Рефлекс як основа трудової діяльності.
18. Динамічний робочий стереотип як одиниця трудової поведінки людини, умови його формування і вдосконалення.
19. Інтегративна функція ЦНС, її суть і мета – підтримання гомеостазу організму і досягнення результатів праці.
20. Функціональна система. Мета, програма і результат дії. Зворотна еферентація.
21. Координаційна функція ЦНС. Принципи координації. Домінанта як тимчасово переважаючий рефлекс. Роль домінанти в процесі праці.
22. Будова рухового апарату людини та функції його елементів.
23. Рухові одиниці, їх види і функції. Кінематична пара як елемент виконавського органа рухового апарату.
24. Поняття про ступінь свободи рухів. Координація рухів як спосіб обмеження зайвих ступенів свободи рухів.
25. Мускульна система і витривалість. Методи вимірювання.
26. Суть фізіологічного закону середніх навантажень і середніх швидкостей скорочення м'язів та його використання в нормуванні праці.
27. Динамічна і статична робота. Праця як поєднання динамічних рухів і статичної напруги.
28. Локальний і регіональний характер м'язових навантажень. Гіподинамія та її наслідки.
29. Робоча поза працівника. Різновиди робочих поз та їх фізіологічна характеристика.
30. Виробничі та фізіологічні вимоги до раціоналізації робочої пози. Робоче місце та ергономічні вимоги до його планування і організації.
31. Трудовий процес. Його суть і елементи: операція, прийом, дія, рух. Фізіологічні принципи раціоналізації трудових рухів.
32. Методи вивчення трудових рухів. Єдність фізіологічних і психологічних процесів у трудовій діяльності.
33. Психологічні структурні особливості трудових процесів. Зумовлені співвідношенням перцептивних, мнемічних, моторних дій. Психологічні вимоги до проектування трудових процесів.
34. Єдність людського організму з навколишнім середовищем. Принципи взаємодії: врівноважування, пристосування та опірність несприятливим факторам.
35. Фізіологічні резерви організму.
36. Поняття і механізми адаптації. Гомеостаз як ознака адаптованості організму до навколишнього середовища. Активна адаптація людини в процесі праці.
37. Умови праці як частина навколишнього середовища. Санітарно-гігієнічні умови праці та їх вплив на фізіологічні системи працівника.
38. Енергетика трудової діяльності. Обмін речовин і енергія. Основний обмін і добові затрати енергії. Класифікація робіт на основі енергетичних затрат.

39. Вплив трудових навантажень і умов праці на функціонування органів дихання та серцево-судинну систему працівників. Класифікація робіт за показниками легеневої вентиляції, споживання кисню, частоти пульсу.
40. Механізм терморегуляції організму людини в процесі праці.
41. Закономірність відновлення фізіологічних функцій працівника до вихідного рівня під час відпочинку. Поняття про оптимальний стан організму.
42. Працездатність людини як фізіологічна основа продуктивності праці. Суть, фактори і основні рушійні сили працездатності. Межа та фізіологічний механізм регуляції працездатності.
43. Функціональні системи в працівника: основна, побічна, відновлювальна. Функціональні стани працівників: нормальний, по граничний, патологічний, їх ознаки.
44. Показники динаміки працездатності. Крива працездатності та характеристика її фаз. Динаміка працездатності при різних видах праці протягом робочого дня, доби, тижня, місяця, року.
45. Методика інтегральної оцінки працездатності. Заходи щодо підвищення працездатності та ефективності трудової діяльності.
46. Втома як етап у динаміці працездатності, її фізіологічна та біологічна суть. Локально-гуморальні теорії втоми, їх критична оцінка. Нейрогенна (коркова) теорія втоми. Причини і механізм втоми.
47. Об'єктивні показники втоми і суб'єктивне відчуття стомлення. Перевтома та її наслідки.
48. Особливості втоми при фізичній, розумовій і нерво-напруженій праці. Заходи щодо запобігання перевтоми працівників.
49. Об'єктивні передумови появи монотонних і сенсорно-напружених робіт. Фізіологічна суть, ознаки, критерії, види монотонності. Вплив монотонності на працездатність людини і продуктивність праці.
50. Психічні стани працівників при виконанні монотонних робіт. Змістовність праці та її показники.
51. Психофізіологічний аналіз трудових процесів і операцій як метод оцінки змістовності праці та виявлення причин помилок при їх виконанні.
52. Заходи щодо запобігання монотонності праці та зниження її негативного впливу на працівників: фізіологічна раціоналізація трудових процесів і операцій; чергування операцій і суміщення трудових функцій і психологічна стимуляція; оптимізація темпу і ритму роботи; застосування естетичних факторів; реорганізація конвеєра.
53. Суть операторської праці, її особливості та різновиди. Контактний і дистанційний способи керування виробничими процесами та об'єктами. Поняття про систему "людина - техніка - середовище".
54. Сенсорне та моторне поля на робочому місці оператора. Психофізіологічні вимоги і принципи компонування інформаційних пристроїв і пультів керування.
55. Фактори важкості праці – трудові навантаження і умови праці. Суть і показники важкості праці. Медико-фізіологічне обґрунтування важкості праці.
56. Важкість та інтенсивність праці, їх взаємозв'язок. Функціональний стан працівника (нормальний, пограничний, патологічний) як інтегральний показник класу важкості праці.
57. "Ефект Сеченова" як критерій оцінки функціонального стану людини. Категорії важкості праці та їх характеристика. Методика інтегральної бальної оцінки важкості праці.
58. Вплив важкості роботи на працездатність і продуктивність праці. Заходи щодо зменшення та оптимізації інтенсивності праці.

59. Режими праці та його складові: змінність, тривалість, темп, ритм, інтенсивність. Перерви для відпочинку: щорічна, щотижнева. Міжзмінна. Внутрішньозмінна, їх призначення та особливості.
60. Регламентований та нерегламентований відпочинок. Поняття режиму праці і відпочинку. Фізіологічні передумови для встановлення періодів роботи і відпочинку.
61. Методичні принципи проектування і критерії раціональності режимів праці та відпочинку. Внутрішньозмінний режим. Мікро- і макропаузи.
62. Методика нормування часу на відпочинок. Методи встановлення часу на відпочинок при виконанні різних видів робіт. Формування відпочинку. “Ефект Сеченова” як фізіологічна основа активного відпочинку і переміни діяльності.
63. Методи релаксації. Застосування функціональної музики на виробництві. Вплив режимів праці та відпочинку на економічні результати і здоров'я працівників.
64. Суть профорієнтації і профвідбору, їх значення в умовах ринкової економіки. Класифікація професій за вимогами до людини. Трудова експертиза – прогностична і ретроспективна. Методи трудової експертизи.
65. Професіографія, її мета і завдання. Професіограма та її структура. Психограма як складова частина професіограми. Етапи професіографії. Профконсультація.
66. Психологічний профіль особистості та професії. Професійна придатність і професійна готовність. Абсолютна і відносна професійна придатність. Методи профвідбору. Використання тестів для визначення професійної придатності. Надійність і валідність тестів.
67. Виробниче навчання. Його суть і основні форми підготовки кадрів. Завдання виробничого навчання в сучасних умовах – забезпечення конкурентоздатності людини на ринку праці.
68. Трудові навички, їх класифікація. Робочий динамічний стереотип як фізіологічна основа трудових навичок.
69. Поняття про інтегральний образ трудових дій і ключові фізіологічні функції. Роль тренування і вплив у формуванні трудових навичок і адаптація фізіологічних систем до трудових навантажень.
70. Етапи формування трудових навичок. Перенесення та інтерференція трудових навичок, їх вплив на професійну мобільність працівника. Методи виробничого навчання.
71. Уміння, їх суть і етапи формування. Поняття про нормативний спосіб та індивідуальний стиль діяльності.
72. Завдання психофізіологічних досліджень у сучасних умовах. Організація досліджень. Цілеспрямованість та об'єктивність – основна вимога до досліджень у галузі фізіології і психології праці.
73. Економічне вивчення фізіологічних зрушень в організмі працівника. Інструментальне вивчення фізіологічних зрушень в організмі працівника.
74. Економічне вивчення рівня працездатності й величини втоми. Оцінка виробничої обстановки.
75. Використання соціологічних досліджень для оцінки змістовності та організації праці.
76. Методи вивчення особистості, її досягнення, а також явищ групової динаміки з метою підвищення ефективності праці.
77. НС, причини виникнення та складові системи їх моніторингу. Найменування та визначення основних показників джерел природних НС. Порядок визначення параметрів уражаючих чинників джерел техногенних НС, які контролюються і підлягають прогнозуванню. Основні етапи аналізу НС та прогнозування їхніх наслідків.

78. Методика розроблення планів з попередження НС. Комплекс організаційних та інженерно-технічних заходів щодо запобігання та мінімізації наслідків НС природного характеру.
79. Особливості планування дій персоналу щодо локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій на ПНО та пом'якшення їхніх наслідків.
80. Методика планування заходів із фізичного, функціонального, та комбінованого захисту персоналу, а також ліквідації наслідків НС, на основі прогнозу варіантів (сценаріїв) розвитку обстановки.
81. Нормативно-методичні документи із створення і управління діяльністю спеціалізованих служб та функціональних підсистем Єдиної державної системи цивільного захисту. Плануючі документи з теоретичного і практичного навчання персоналу ОГ до дій у НС, організація і проведення спеціальних об'єктових навчань.
82. Класифікація вибухо-, пожежонебезпечних зон. Характеристика ступенів руйнування.
83. Визначення категорій приміщень, будинків і споруд за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Визначення ступеню їхньої вогнестійкості.
84. Противибуховий та протипожежний захист ОГ, основні заходи захисту від техногенних вибухів та пожеж. Засоби усунення пожеж: стаціонарні, ручні та пересувні.
85. Вимоги пожежної безпеки до шляхів евакуації. Планування дій персоналу підприємств та організацій при пожежах. Методика розрахунку необхідного часу на евакуацію людей із приміщень різного призначення, у яких виникає пожежа.
86. Загальні положення та норми проектування інженерно-технічних захисних споруд цивільного захисту. Планувальні і конструктивні рішення сховищ і ПРУ, інженерно-технічне обладнання і вентиляція, опалення, каналізація і водопостачання, електропостачання, зв'язок.
87. Матеріали й конструктивні елементи, які застосовуються при будівництві захисних споруд. Забезпечення матеріалами. Організація будівництва. Порядок та строки будівництва сховищ, швидко зведених сховищ, протирадіаційних та найпростіших укриттів. Вибір місця, прив'язка. Правила розміщення людей і експлуатації.