

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В.Н.КАРАЗІНА

ФІЗИКО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ
ЗАВІДУЮЧИЙ КАФЕДРИ

“ _____ ” _____ 20__ р.

_____ доцент Адаменко М.І.
(науковий ступінь, наукове звання, прізвище та ініціали автора)

Методична розробка для проведення практичного заняття
ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЛЮДИНИ
(повне найменування теми заняття)

З навчальної дисципліни _____ Безпека життєдіяльності

Обговорено на засіданні кафедри

“ _____ ” _____ 20__ р.

Протокол № _____

План проведення заняття:

1. Загальні вимоги до розрахунково-графічної роботи.....10 хвилин
2. Загальний порядок розрахунку необхідного часу евакуації, роз'яснення алгоритму розрахунку50 хвилин
3. Вимоги до складання планів евакуації10 хвилин

Навчальна мета заняття:

1. Закріплення знань студентів за темою змістовного модулю 1 «Введення у дисципліну. Організація цивільного захисту. Нормативна та законодавча база»
2. Напрацювання практичних навичок у студентів щодо визначення часу евакуації людей з будівлі, поглиблене вивчення нормативних вимог до шляхів евакуації.
3. Розвинення у студентів навичок щодо творчого вирішення поставлених задач.
4. Прищепити студентам навички використання законодавчих документів, нормативної и науково-технічної літератури у частині стосовній.

Час: 2 акад. години

Місто заняття: аудиторія за розкладом занять

Матеріальне забезпечення: 1. Дидактичний матеріал.
2. Методичні вказівки

Розрахунок часу:

1. Організаційні питання – 5 хвилин
2. Розгляд питань, що винесені на заняття – 70 хвилин
3. Видача індивідуальних завдань відповідно до варіантів – 10 хвилин
4. Підведення підсумків заняття – 5 хвилин

ЛІТЕРАТУРА

1. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Цивільний захист» (для студентів денної форми навчання усіх спеціальностей) / Укл.: Адаменко М.І., Доронін Є.В., Квітковський Ю.В. –Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2012. – 72 с.

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

3. ДБН В.2.2-3-97. Будинки і споруди. Будинки і споруди закладів освіти.

4. ДБН В.2.2-9-2009 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди.

Основні положення

5. ДБН В.2.2-10-2001 Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я

6. ДБН В.2.2-15-2005 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення

7. ДБН В.2.2-20:2008. Будинки і споруди. Готелі.

8. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування.

9. ДБН В.2.2-28:2010 Будинки адміністративного та побутового призначення

10.НАПБ А.01.001-04 Правила пожежної безпеки в Україні.

11.Пожарная профилактика в строительстве. Б.В. Грушевский, Н.Л. Котов, В.И. Сидорук и др. – М.: Стройиздат, 1989. – 368 с.

Завдання до самостійної підготовки:

Виконати розрахунково-графічну роботу відповідно до варіантів завдань, вихідні дані до яких наведено у методичних вказівках.

Загальні методичні рекомендації:

Провести перевірку присутності студентів за учбовим журналом. Назвати тему практичного заняття і надати план його проведення. Перейти до розгляду першого питання. Викладання учбового матеріалу.

Мета роботи – ознайомитися з поняттям працездатність людини, навчитися визначати рівень власної працездатності.

Загальні відомості.

Працездатність – здатність організму витримувати під час трудового процесу певні навантаження (м'язові, нервові, енергетичні, емоційні) протягом відповідного часу за умови збереження кількісних і якісних показників роботи [1]. Розрізняють загальну (потенційну) й фактичну працездатність.

Загальна працездатність – максимальний обсяг доцільної діяльності, яку людина може виконати при мобілізації всіх ресурсів організму.

Фактична працездатність – обсяг роботи, яку людина виконує з відповідною інтенсивністю протягом певного часу і за умов нормального відновлення витрачених організмом ресурсів.

Звичайно, працездатність людини не може бути постійно високою, тому спостерігаються певні фази її підйому і спаду. Тривалість таких періодів може значно коливатися, на це впливає багато факторів: тип нервової системи, організація режимів роботи і відпочинку, харчування й т.п., але найбільш істотно – особливості біоритмологічного устрою людини.

Біологічний ритм – це автономний процес періодичного чергування станів організму і коливань інтенсивності фізіологічних процесів та реакцій, який самопідтримується.

Феномен біоритмологічних проявів спостерігається у всіх видах робочого навантаження людини – інтелектуальних, емоційних і фізичних. Експериментально встановлено, що у всіх людей з моменту їх народження діють три цикли: 23–добовий фізичний, 28–добовий емоційний і 33–добовий інтелектуальний, початкові фази яких співпадають з моментом народження людини.

Саме від цих циклів залежить вірогідність захворювання або смерті. Вважається, що коливанням з 23–добовим періодом піддаються такі прояви людини, як хоробрість, стійкість, фізична сила, з 28–добовим – чутливість, емоційна схвильованість, інтуїція.

Будь-який з цих трьох періодів має два напівперіоди: позитивний і негативний. Знаходячись, наприклад, у позитивному напівперіоді фізичного ритму, чоловік відчуває приплив сил, його працездатність підвищується, він легко справляється із завданнями, що вимагають таких фізичних зусиль, які в негативному напівперіоді, швидше за все, були б йому не під силу.

У так звані переломні дні цикли «змінюють знак», тобто відбувається зміна напівперіодів. Який саме перехід має місце – з позитивної фази у негативну або навпаки – неістотно. В переломні дні функції організму людини, які входять в «сферу дії» відповідного ритму, досягають мінімуму. Особливо небезпечно, якщо співпадають переломні дні двох або (тим більше) всіх трьох ритмів.

Правильна періодичність цих ритмів дозволяє по відомій даті народження людини наперед вирахувати його переломні дні. У такі дні рекомендується з особливою увагою ставитися до ситуацій, в яких людина піддається впливу небезпечних факторів.

Порядок виконання роботи

Визначити індивідуальні біоритми

Для визначення фаз інтелектуального, емоційного і фізичного циклів суттєво знати, скільки цілих періодів циклів пройшло від дня народження до дня, що нас цікавить: фаза циклів визначається залишком від ділення кількості днів, що минули від дня народження до вибраного дня, на тривалість періоду. Для спрощення розрахунків наводимо таблиці 6.1 – 6.4 залишків від ділення повністю прожитих років і кількості повністю прожитих місяців на період відповідного циклу [4].

Таблиця 6.1

Залишки від ділення числа повністю прожитих років на період відповідного циклу												
Фізичний цикл (ФЦ)					Емоційний цикл (ЕЦ)				Інтелектуальний цикл (ІЦ)			
Кількість років				Залишок	Кількість років			Залишок	Кількість років			Залишок
1	24	47	70	20	1	29	57	1	1	34	67	2
2	25	48	71	17	2	30	58	2	2	35	68	4
3	26	49	72	14	3	31	59	3	3	36	69	6
4	27	50	73	11	4	32	60	4	4	37	70	8
5	28	51	74	8	5	33	61	5	5	38	71	10
6	29	52	75	5	6	34	62	6	6	39	72	12
7	30	53	76	2	7	35	63	7	7	40	73	14
8	31	54	77	22	8	36	64	8	8	41	74	16
9	32	55	78	19	9	37	65	9	9	42	75	18
10	33	56	79	16	10	38	66	10	10	43	76	20
11	34	57	80	13	11	39	67	11	11	44	77	22
12	35	58	81	10	12	40	68	12	12	45	78	24
13	36	59	82	7	13	41	69	13	13	46	79	26
14	37	60	83	4	14	42	70	14	14	47	80	28
15	38	61	84	1	15	43	71	15	15	48	81	30
16	39	62	85	21	16	44	72	16	16	49	82	32
17	40	63	86	18	17	45	73	17	17	50	83	1
18	41	64	87	15	18	46	74	18	18	51	84	3
19	42	65	88	12	19	47	75	19	19	52	85	5
20	43	66	89	9	20	48	76	20	20	53	86	7
21	44	67	90	6	21	49	77	21	21	54	87	9
22	45	68	91	3	22	50	78	22	22	55	88	11
23	46	69	92	0	23	51	79	23	23	56	89	13
					24	52	80	24	24	57	90	15
					25	53	81	25	25	58	91	17
					26	54	82	26	26	59	92	19
					27	55	83	27	27	60	93	21
					28	56	84	28	28	61	94	23
									29	62	95	25
									30	63	96	27
									31	64	97	29
									32	65	98	31
									33	66	99	0

Додавши до залишків кількість днів, що пройшли від початку місяця до дня, що нас цікавить, ми одержимо повний залишок для відповідного циклу. Як правило, повний залишок виявляється більшим від періоду циклу, тому його потрібно ділити на період циклу, щоб він став меншим від періоду. Саме це число потрібне нам надалі.

Оскільки день народження завжди є першим днем циклу, вирахувавши суму $1 +$ відповідний залишок, ми отримаємо фазу потрібного для нас циклу.

При складанні таблиць враховуються лише звичайні роки, не високосні. Отже, при відніманні залишків від ділення числа повністю прожитих років і повністю прожитих місяців на тривалість періоду потрібно весь час додавати число високосних років, які випали на даний проміжок часу (тобто врахувати, скільки разів наступало 29 лютого). Високосними вважають роки, які діляться на 4, за винятком тих, які закінчуються двома нулями, але не діляться на 400 (наприклад, 1800 або 1900).

Таблиця 6.2

Високосні роки від 1900 до 2012								
1908	1912	1916	1920	1924	1928	1932	1936	1940
1944	1948	1952	1956	1960	1964	1968	1972	1976
1980	1984	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012

Таблиця 6.3

Залишки від ділення числа повних місяців, прожитих у рік народження							
Місяць	ФЦ	ЕЦ	Щ	Місяць	ФЦ	ЕЦ	Щ
Січень	12	26	4	Липень	15	13	21
Лютий	7	26	9	Серпень	7	10	23
Березень	22	23	11	Вересень	0	8	26
Квітень	15	21	14	Жовтень	15	5	28
Травень	7	18	16	Листопад	8	3	31
Червень	0	16	19	Грудень	0	0	0

Таблиця 6.4

Залишки від ділення числа повних місяців, прожитих у році, який розглядається							
Місяць	ФЦ	ЕЦ	Щ	Місяць	ФЦ	ЕЦ	Щ
Січень	0	0	0	Липень	20	13	16
Лютий	8	3	31	Серпень	5	16	14
Березень	13	3	26	Вересень	13	19	12
Квітень	21	6	24	Жовтень	20	21	9
Травень	5	8	21	Листопад	5	24	7
Червень	13	11	19	Грудень	12	26	4

Приклад виконання

Підрахуємо фази циклів для людини, яка народилася 20 лютого 1952 року, на 17 березня 1980 року. Результат обчислень зводимо у табл.6.5.

Таблиця 6.5

Розрахунок фізичного, емоційного і інтелектуального циклів людини

Етапи розрахунку	ФЦ	ЕЦ	ІЦ
Визначаємо число повністю прожитих років: $1980 - 1952 = 28 - 1 = 27$. За табл.6.1 знаходимо залишок від ділення для 3-х циклів	11	27	21
За табл.6.2 знаходимо число повністю прожитих високосних років	6	6	6
За табл.6.3 визначаємо залишок від ділення числа місяців, повністю прожитих у рік народження	7	26	9
За табл.6.4 знаходимо залишок від ділення числа повних місяців, прожитих у даному році	13	3	26
Якщо даний рік є високосним і лютий вже пройшов, то додаємо одиницю	1	1	1
Обчислюємо кількість днів, прожитих у місяці народження: $29 - 20 = 9$	9	9	9
Визначаємо кількість днів, прожитих у місяці, для якого розраховуються цикли	17	17	17
Обчислюємо суму всіх визначених коефіцієнтів	64	89	89
Ділимо суму на тривалість періоду	$\frac{64}{23} = 2$	$\frac{89}{28} = 3$	$\frac{89}{33} = 2$
Визначаємо залишок від ділення	18	5	23
Визначаємо фазу індивідуальних циклів	$18 + 1 = 19$ день	$5 + 1 = 6$ день	$23 + 1 = 24$ день

Обчислена фаза показує, яким днем циклу – фізичного, емоційного, інтелектуального – є той день, для якого виконується розрахунок.

Так, для приведеного прикладу на 17 березня 1980 року людина знаходитиметься в негативному напівперіоді фізичного й інтелектуального циклів і позитивному напівперіоді емоційного циклу. На підставі проведених розрахунків можна побудувати графіки кривих біоритмів людини (Рис.6.1).

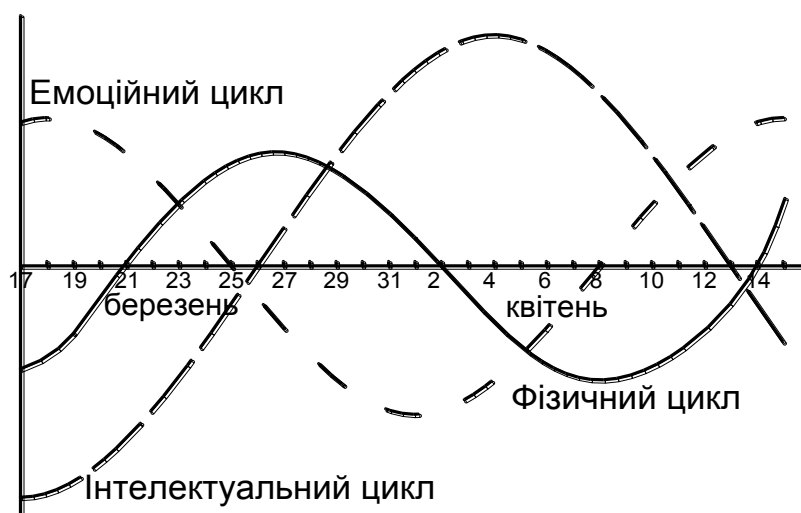


Рис.6.1. Криві біоритмів людини

Контрольні запитання:

1. Дайте визначення поняттю «працездатність».
2. Які типи працездатності вам відомі?
3. Дайте визначення поняттю «біоритми людини».
4. Які види біоритмів людини вам відомі, з чим вони пов'язані?
5. На підставі чого можна визначити індивідуальні біоритми людини?
6. Як впливають біоритми людини на її працездатність?
7. Що таке інтелектуальний цикл? Яка його тривалість?
8. Що таке емоційний цикл? Яка його тривалість?
9. Що таке фізичний цикл? Яка його тривалість?

Методичну розробку склав:

Д.т.н., доцент

М.І.Адаменко