

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж

Луцького національного технічного університету»

Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи та обліку і оподаткування

ЗАТВЕРДЖЕНО

 Заступник директора з НР
Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НУТРИЦІОЛОГІЯ (ОСНОВИ ХАРЧУВАННЯ)

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	24 Сфера обслуговування
Спеціальність	241 Готельно-ресторанна справа
Освітньо-професійна програма	Готельно-ресторанна справа

Любешів 2023 р.

Розробник: Кравченко Тетяна Феодосіївна, викладач коледжу

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа»	Протокол від <u>01.09 2023р.</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  <u>Кравченко Т.Ф.</u> (прізвище, ініціал)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи та обліку і оподаткування	Протокол від <u>01.09 2023р.</u> № <u>1</u> Голова ЦМК  <u>Кравченко Т.Ф.</u> (прізвище, ініціал)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова циклової методичної комісії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Нутриціологія (основи харчування)
Розробник(и)	Кравченко Тетяна Феодосіївна, старший викладач, викладач вищої категорії E-mail: tatyana101m@gmail.com https://blogvsd.blogspot.com/
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання – 16 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 1,5 кредита ЄКТС, 45 годин, з яких 28 годин лекції, 4 години – практичні роботи, 13 годин становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: 4 семестр – 2 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Дисципліна за вибором здобувача освіти
Передумови для вивчення дисципліни	Дисципліна «Нутриціологія (основи харчування)» має тісні міждисциплінарні зв'язки із професійними дисциплінами, зокрема «Харчова хімія», «Технологія продукції ресторанного господарства», «Товарознавство продуктів харчування» тощо.
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Управління якістю продукції та послуг в готельно-ресторанному господарстві», «Інноваційні технології в готельному та ресторанному господарстві».
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Метою вивчення навчальної дисципліни «Нутриціологія (основи харчування)» є формування у майбутніх фахівців вмінь і навичок з організації системи здорового харчування, засвоєння теоретичні та практичні основи щодо здорового харчування, сучасних концепцій про збалансоване харчування, енергетичні затрати організму, харчову та біологічну цінність продуктів харчування та харчових добавок.	
Завдання дисципліни полягає в формуванні у фахівців професійних знань та навичок основ здорового харчування, сучасних концепцій про збалансоване харчування, енергетичні затрати організму, харчову та біологічну цінність продуктів харчування та харчових добавок.	
4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни	
ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	
ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	
ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	
ЗК7. Здатність працювати в команді.	
СК1. Розуміння предметної області і специфіки професійної діяльності.	
СК2. Здатність застосовувати знання теорії і практики готельно-ресторанного обслуговування	

для вирішення типових спеціалізованих задач професійної діяльності.

СК3. Здатність використовувати на практиці основи чинного законодавства в сфері готельного та ресторанного господарства.

СК4. Здатність здійснювати сервісно-виробничий процес у закладах готельного та ресторанного господарства.

СК6. Здатність визначати ознаки, властивості і показники якості продукції та послуг, що впливають на рівень забезпечення вимог споживачів у закладах готельно-ресторанного господарства.

СК8. Здатність знаходити творчі рішення на визначені конкретні проблеми у професійній діяльності.

СК10. Здатність застосовувати інноваційні технології обслуговування споживачів для покращення результатів власної діяльності і роботи інших.

СК11. Здатність здійснювати документальне оформлення господарських операцій у закладах готельного та ресторанного господарства.

5. Програмні результати навчання

РН 1. Застосовувати нормативно-правові акти у професійній діяльності.

РН 2. Знати свої права як члена суспільства, цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.

РН 6. Застосовувати навички клієнтоорієнтованого сервісу у професійній діяльності.

РН 8. Дотримуватися вимог охорони праці та протипожежної безпеки у закладах готельного та ресторанного господарства

РН 13. Оформлювати первинну облікову і технологічну документацію у професійній діяльності.

РН 14. Контролювати якість продукції і послуг закладів готельного і ресторанного господарства.

6. Вимоги до знань і вмінь

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- ✓ основи фізіології та біохімії харчування, принципи раціонального харчування;
- ✓ актуальні проблеми сучасних напрямів в фізіології харчування та встановити їх зв'язок зі здоров'ям населення;
- ✓ потреби організму в енергії: значення нутрієнтів для організму,
- ✓ основи збалансованого харчування та шляхи його реалізації;
- ✓ принципи нутриціології в питаннях визначення будови і ролі окремо взятих компонентів харчування.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:

- ✓ розраховувати фізіологічну потребу організму в харчових та біологічно активних речовинах;
- ✓ надавати обґрунтування енергетичної цінності та нутрієнтного складу раціону харчування;
- ✓ виявляти статус харчування організму та його порушень;
- ✓ розробляти індивідуальні схеми раціону харчування;
- ✓ застосовувати теоретичні знання в сфері поліпшення якості харчових продуктів з використанням інноваційних інгредієнтів;
- ✓ оцінювати харчові продукти за гігієнічними показниками, результатами бактеріологічного та токсикологічного дослідження й формулювання висновку щодо їх якості та відповідності стандартам.

7. Програма навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Предмет курсу «Нутриціологія». Роль харчування в забезпеченні процесів життєдіяльності.

Предмет, мета, завдання дисципліни. Об'єм дисципліни, характеристика навчальної програми, форми контролю знань. Зв'язок з іншими дисциплінами.

Стан харчування в сучасних умовах життєдіяльності людини . Функції їжі в організмі людини.

ТЕМА 2. Біохімічні основи нутриціології. Фізіологія травлення людини. Вплив різних факторів на процеси, що відбуваються у шлунково- кишковому тракті.

Перетравлення їжі у різних відділах травної системи. Роль харчування в діяльності травної системи.

ТЕМА 3. Теоретичні основи харчування. Традиційне та нетрадиційне харчування.

Теорія раціонального харчування. Теорія адекватного харчування.

Нетрадиційні види харчування. Основні види нетрадиційного харчування: вегетаріанство у різних варіантах, харчування довгожителів (макробіотиків), харчування у системі вчення йогів, роздільне харчування, сиродіння, а також добровільне короткочасне або тривале повне голодування (розвантажувально-дієтична терапія).

ТЕМА 4. Функціональні інгредієнти харчових продуктів.

Білки та амінокислоти. Їх значення в організмі людини. Класифікація та характеристика харчових білків. Амінокислоти та їх значення в життєдіяльності організму. Показники біологічної цінності білків. Рекомендовані середні норми білків у добовому раціоні 61

Ліпіди та їх значення в організмі людини. Класифікація та характеристика ліпідів і жирних кислот. Функціональні інгредієнти жирів. Показники якості харчових ліпідів. Рекомендовані середні норми ліпідів у добовому раціоні.

Вуглеводи та їх значення у харчуванні людини. Рекомендовані середні норми вуглеводів в добовому раціоні.

Мінеральні речовини та їх значення у харчуванні людини. Макроелементи. Мікроелементи.

Вітаміни та їх значення у харчуванні людини. Класифікація вітамінів. Водорозчинні вітаміни. Жиророзчинні вітаміни. Вітаміноподібні речовини. Рекомендовані середні норми вітамінів у добовому раціоні.

Інгредієнтний склад функціональних продуктів . Біологічно активні добавки – фізіологічно функціональні харчові інгредієнти. Пробиотики, їх роль в організмі людини та функціональних продуктах. Пребіотики та синбіотики у виробництві продуктів функціонального призначення.

ТЕМА 5. Енергетичний обмін організму людини.

Енергетичні витрати і енергетична цінність їжі. Чинники, що впливають на енергетику життєдіяльності організму і потреби в енергії. Харчування людей розумової праці. Харчування студентів.

ТЕМА 6. Генетично модифіковані продукти. Класифікація генетично модифікованих продуктів. Можливості та наслідки використання генетично модифікованої продукції.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№з/п	Назва теми курсу	Лекції (год.)	ІР (год.)	ЛР (год.)	СР (год.)	ІНДЗ	РГР, Р	КП (Р)	Всього (год.)	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Предмет курсу «Нутриціологія». Роль харчування в забезпеченні процесів життєдіяльності	4			1				5	
2.	Біохімічні основи нутриціології. Фізіологія травлення людини. Вплив різних факторів на процеси, що відбуваються у шлунково-кишковому тракті	6	2		4				12	
3.	Теоретичні основи харчування. Традиційне та нетрадиційне харчування	4	2		4				10	

4.	Функціональні інгредієнти харчових продуктів	8			2				10	
5.	Енергетичний обмін організму людини	2			1				3	
6.	Генетично модифіковані продукти	4			1				5	
	ВСЬОГО:	28	4		13				45	

9. Теоретичне планування курсу

№ п/п	Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст	Час опрацювання (год)	Бібліографія
	I семестр		
1.	Тема 1. Предмет курсу «Нутриціологія». Роль харчування в забезпеченні процесів життєдіяльності	4	
1.1.	Лекція 1. Стан харчування в сучасних умовах життєдіяльності людини.	2	Л.3 (ст. 4-8)
1.2.	Лекція 2. Функції їжі в організмі людини.	2	Л.3 (ст. 8-13)
2.	Тема 2. Біохімічні основи нутриціології. Фізіологія травлення людини. Вплив різних факторів на процеси, що відбуваються у шлунково-кишковому тракті	8	
2.1.	Лекція 3. Перетравлення їжі у різних відділах травної системи	2	Л.3 (ст. 13-17)
2.2.	Лекція 4. Перетравлення їжі у тонкому і товстому кишечнику	2	Л.3 (ст. 17-21)
2.3.	Лекція 5. Роль харчування в діяльності травної системи	2	Л.3 (ст. 21-27)
3.	Тема 3. Теоретичні основи харчування. Традиційне та нетрадиційне харчування	4	
3.1.	Лекція 6. Традиційні види харчування	2	Л.3 (ст. 27-32)
3.2.	Лекція 7. Нетрадиційне види харчування	2	Л.3 (ст. 32-43)
4.	Тема 4. Функціональні інгредієнти харчових продуктів	8	
4.1.	Лекція 8. Білки та амінокислоти, їх значення в організмі людини, класифікація та характеристика харчових білків.	2	Л.3 (ст. 43-66)
4.2.	Лекція 9. Ліпіди та їх значення в організмі людини. Класифікація та характеристика ліпідів і жирних кислот.	2	Л.3 (ст. 66-78)
4.3.	Лекція 10. Вуглеводи і мінеральні речовини, їх значення у харчуванні людини.	2	Л.3 (ст. 78-91)
4.4.	Лекція 11. Вітаміни. Біологічно активні добавки	2	Л.3 (ст. 91-113)
5.	Тема 5. Енергетичний обмін організму людини	2	
5.1.	Лекція 12. Енергетичні витрати і енергетична цінність їжі.	2	Л.3 (ст. 116-124)
6.	Тема 6. Генетично модифіковані продукти	4	
6.1.	Лекція 13. Генетично модифіковані продукти, класифікація	2	Л.3 (ст. 124-131)
6.2.	Контрольна робота	2	
	ВСЬОГО	28	

10. Планування практичних робіт

№з/п	Назва тем курсу, практичних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацюван- ня	Бібліографія
1	2	3	4
	Тема 1. Біохімічні основи нутриціології. Фізіологія травлення людини. Вплив різних факторів на процеси, що відбуваються у шлунково-кишковому тракті.		
1.	<i>Практична робота № 1.</i> Анатомо-фізіологічні основи харчування	2	Методичні вказівки
	Тема 3. Теоретичні основи харчування. Традиційне та нетрадиційне харчування.		
3.	<i>Практична робота № 2.</i> Нетрадиційні види харчування та їх вплив на формування здоров'я	2	Методичні вказівки
	ВСЬОГО	4	

11. Планування самостійної роботи

№з/п	Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст. Назви змістовних модулів	Час опрацю- вання	Бібліографія
1	2	3	4
1.	Тема 1. Предмет курсу «Нутриціологія». Роль харчування в забезпеченні процесів життєдіяльності		
1.1.	Дієтичне (лікувальне) харчування	1	Л.1 (ст. 74-77)
2.	Тема 2. Біохімічні основи нутриціології. Фізіологія травлення людини. Вплив різних факторів на процеси, що відбуваються у шлунково-кишковому тракті		
2.1.	Роль харчування в діяльності травної системи	2	Л.3 (ст. 21-26)
2.2.	Функції товстого кишечника, його значення у виведенні шлаків з організму, кругообігу речовин в організмі, його захисна роль.	2	Л.3 (ст. 18-19)
3.	Тема 3. Теоретичні основи харчування. Традиційне та нетрадиційне харчування		
3.1.	Харчування макробіотиків (довгожителів).	2	Л.3 (ст. 35-37)
3.2.	Голодування	2	Л.3 (ст. 38-40)
4.	Тема 4. Функціональні інгредієнти харчових продуктів		
4.1.	Пробіотики, їх роль в організмі людини та функціональних продуктах. Пребіотики та синбіотики.	2	Л.3 (ст. 112-116)
5.	Тема 5. Енергетичний обмін організму людини		
5.1.	Харчування людей розумової праці. Харчування студентів	1	Л.1 (ст. 48-51)
6.	Тема 6. Генетично модифіковані продукти		
6.1.	Можливості та наслідки використання генетично модифікованої продукції	1	Л.3 (ст. 128-131)
	ВСЬОГО	13	

12. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Нутриціологія (основи харчування)» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, практичні роботи, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання практичних робіт та залік.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням дисципліни з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, – так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист практичних робіт. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів здобувачів освіти при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «Нутриціологія (основи харчування)» проводиться згідно освітнього процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамени та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна – при проведенні співбесіди, частково письмова – при відповідях на теоретичні питання), зміст питань на залік (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «Нутриціологія (основи харчування)» й доводяться до відома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття здобувачів освіти розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

3. Індивідуальна співбесіда зі здобувачем освіти на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій – допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

13. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінювання знань здобувачів освіти
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускаються суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок, які може частково виправляти.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправляти.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументальні висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

15. Рекомендована література

15.1. Література до теоретичного курсу

1. Дуденко Н.В. та інші Основи фізіології харчування: навчальний посібник. Харківський держ. ун-т харч. та торгівлі. – Х., 2017. – 216 с.

2. Зубар Н. М. Основи фізфології та гігієни харчування: Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.

3. Павлоцька Л.Ф., Аксьонова О.Ф. Опорний конспект. Нутриціологія – Харків: ХДУХТ, 2018. – 131 с.

15.2. Література до практичних робіт

1. Брич В.В., Миронюк І.С. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Основи раціонального харчування. Ужгород, 2018. – 96 с.

2. Зубар Н. М., Руль Ю.В., Булгакова М.К. Фізіологія харчування: практикум. Навчальний посібник К.: Центр учбової літератури, 2013. — 208 с.

2. Кравченко Т.Ф. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Нутриціологія» для студентів спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа. – Любешів: ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ», 2023. – 15 с.

15.3. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ltklntu.org.ua>

2. https://blogvsd.blogspot.com/p/blog-page_81.html