



Основи наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. / Л. М. Тележенко, Н. А. Дзюба, М. А. Кашкано, Л. О. Валеvська ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Херсон: Вид. Гринь Д.С., 2016.- 192 с. - Бібліогр.: с. 187-190.

В навчальному посібнику доступно й послідовно розкрито сутність, функції, роль науки й наукових досліджень у суспільному житті. Розглянуто методологію й методи наукових досліджень, їх практичне застосування. До кожної теми наведено контрольні питання. Описано окремі види наукових та кваліфікаційних робіт.

Актуальними є практичні рекомендації щодо підготовки, проведення й написання наукових робіт та публікацій.

Призначено для фахівців харчової промисловості, студентів ВНЗ, коледжів, які здійснюють підготовку спеціалістів з напрямку підготовки «Харчові технології та інженерія».

ВСТУП

Об'єктивною тенденцією світового розвитку в умовах сьогодення є те, що наука стала провідним фактором прогресу. Вирішення економічних та соціальних проблем будь-якої держави, її стратегічний розвиток вимагають, перш за все, наукового обґрунтування, тому основною ланкою суспільного розвитку в ХХІ столітті стає інтелектуальний працівник.

У сучасних умовах бурхливого розвитку науково-технічної революції, інтенсивного збільшення обсягів наукової та науково-технічної інформації особливого значення набуває підготовка у вищій школі висококваліфікованих фахівців, що мають високу загальнонаукову і професійну підготовку, здатних до самостійної творчої роботи, до розробки та впровадження у виробництво новітніх і прогресивних технологій і результатів.

Технологічні дисципліни в даний час переживають процес свого оновлення. Саме тому фахівці-технологи повинні бути здатними до творчого мислення, вміти самостійно виконувати науково-дослідні роботи, аналізувати і узагальнювати результати експериментальних і теоретичних досліджень. З цією метою в навчальні плани підготовки інженерів-технологів за напрямом «Харчові технології та інженерія» введена навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень».

Трансформаційні процеси, що відбуваються в економіці України в зв'язку з переходом на ринкові засади розвитку, потребують як максимального

використання потенціалу української науки, так і формування нової генерації фахівців незалежної України. Останні повинні відрізнятися високою компетентністю, вмінням поновлювати та розширювати базові знання, використовувати в своїй роботі все нове, що з'являється в науці та практиці, застосовувати новітні методи організації роботи, сучасну комп'ютерну техніку, економіко-математичні методи і моделі. Всі ці якості необхідно виховувати у вищому навчальному закладі через активну участь студентів у виконанні науково-дослідних робіт.

Залучення студентської молоді до самостійного наукового пошуку сприяє не тільки поглибленому вивченню навчальних дисциплін, але й розвитку особистості студента - оволодінню ним дослідницьких навичок, підвищенню культури його мови, етики та естетики ділового спілкування.

Предметом курсу «Основи наукових досліджень» є методологія наукових досліджень та методика дослідження технологій на основі діалектичного методу, що обумовлює вивчення технологічних та економічних процесів в їх єдності, відмінності, історичному розвитку. Технічний рівень харчової промисловості з кожним роком зростає.

Звичними стають автоматизовані і комп'ютеризовані технологічні лінії і машини, сучасні інформаційні технології в управлінні виробничими процесами. Все це пред'являє зростаючі вимоги до рівня підготовки інженерів напряму «Харчові технології та інженерія», розвитку здібностей до творчого мислення, до наукового аналізу явищ і процесів. Необхідно виробляти у них уміння і навички дослідницького підходу до вирішення інженерних завдань, навчити працювати з науковою інформацією, прищепити потребу безперервно підвищувати рівень спеціальної інженерної підготовки в процесі практичної діяльності. Вирішенню зазначених задач служить курс «Основи наукових досліджень».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
ТЕМА 1. НАУКА ЯК СИСТЕМА УЯВЛЕНЬ ПРО СВІТ.....	8
1.1 Етапи розвитку науки.....	12
Питання для самоконтролю.....	18
ТЕМА 2. НАУКА, ЯК СИСТЕМА ЗНАНЬ. ОСНОВНІ ВИДИ ТА ОЗНАКИ НАУКИ.....	19
2.1 Методи наукового пізнання.....	26
2.2 Структура та шлях формування наукової теорії.....	28
Питання для самоконтролю.....	32
ТЕМА 3. МАТЕМАТИЗАЦІЯ НАУКИ І АВТОМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	33
3.1 Методи емпіричного дослідження.....	37
3.2 Методи наукових досліджень.....	40

Питання для самоконтролю.....	46
ТЕМА 4. ІНЖЕНЕРНІ, НАУКОВІ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ КАДРИ.....	47
4.1 Наукові заклади України.....	60
Питання для самоконтролю.....	62
ТЕМА 5. НАКОПИЧЕННЯ ТА ОБРОБКА НАУКОВОЇ І ТЕХНІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....	63
5.1 Державна система науково-технічної інформації.....	66
5.2 Первинна та вторинна інформація.....	67
5.3 Патентна інформація.....	70
5.4 Пошук інформації.....	80
5.5 Вивчення літературних джерел.....	82
5.6 Універсальна десяткова класифікація (УДК) і ББК.....	83
5.7 Бібліотечні каталоги і покажчики.....	85
5.8 Інтернет як джерело інформації.....	86
Питання для самоконтролю.....	89
ТЕМА 6. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ.....	90
6.1 Основні етапи наукового дослідження.....	91
6.2 Наукова проблема, напрям та тема наукового дослідження.....	93
6.3 Методи планування наукових досліджень.....	95
6.4 Ефективність наукових досліджень.....	96
6.5 Основні стадії науково-дослідних робіт.....	97
6.6 Основні стадії науково-дослідної розробки.....	99
6.7 Науково-дослідна діяльність студентів.....	107
6.8 Основні етапи науково-дослідних робіт студентів.....	110
6.9 Організація експериментального дослідження.....	112
Питання для самоконтролю.....	114
ТЕМА 7. ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТУ.....	115
7.1 Обчислення результатів дослідження.....	121
7.2 Елементи етики у науковій діяльності.....	123
7.3 Етика взаємовідносин науки і суспільства.....	132
7.4 Підготовка наукових публікацій до опублікування.....	132
Питання для самоконтролю.....	136
ТЕМА 8. МАТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	137
8.1 Параметри та фактори оптимізації технологічного процесу.....	138
8.2 Поверхня відгуку і рівняння регресії.....	140
8.3 Елементи регресійного аналізу.....	141
8.4 Передумови методу найменших квадратів.....	142
8.5 Елементи кореляційного аналізу.....	143
8.6 Оцінка погрешностей при вимірах і обчисленнях.....	145
8.7 Розрахунок середнього значення вимірюваної величини.....	146
8.8 Довірчий інтервал і його надійність.....	146

8.9 Абсолютна погрішність виміру.....	147
8.10 Розрахунок приладової помилки прямого виміру.....	148
8.11 Визначення абсолютної випадкової похибки прямого виміру.....	148
8.12 Відносна похибка прямого виміру.....	149
8.13 Порядок дій при обробці результатів прямих вимірів.....	150
Питання для самоконтролю.....	151
ТЕМА 9. СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ.....	152
9.1 Методика і приклад побудови моделі якості.....	152
9.2 Математична обробка результатів дослідження.....	154
9.3 Оцінки випадкових похибок експерименту.....	154
9.4 Послідовність математичної обробки експериментальних даних.....	155
9.5 Елементи математичного планування експерименту.....	157
9.6 Факторне планування експерименту.....	158
9.7 Оптимізація технологічного процесу методом факторного експерименту.....	161
9.8 Вирішення задач з конструювання нових харчових продуктів та створення раціонів харчування за допомогою надбудови «Поиск решения» <i>MS Excel</i>	167
Питання для самоконтролю.....	173
ТЕМА 10. МЕТОДИ АКТИВІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ПІД ЧАС ПОШУКУ НОВИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОШУКУ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ.....	174
10.1 Методи каталогу та фокальних об'єктів, метод гірлянд випадковостей та асоціацій, мозковий штурм, їх особливості та послідовність проведення.....	176
Питання для самоконтролю.....	179
ГЛОСАРІЙ.....	180
ЛІТЕРАТУРА.....	187
ДОДАТОК. Коефіцієнти Стьюдента.....	191