

Навчальна програма поглибленого вивчення спеціального курсу «Методологія наукових досліджень»

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76025, Україна

Сіренко Г.О., Солтис Л.М., Шийчук О.В. Навчальна програма поглибленого вивчення спеціального курсу «Методологія наукових досліджень». – Методична розробка. – Івано-Франківськ: Прикарп. нац. ун-т ім. В.Стефаника, 2010. – 11 с.

Репрезентовано навчальну програму поглибленого вивчення спеціального курсу «Методологія наукових досліджень». Програма містить розділи: специфіка науково-дослідницької діяльності; загальна методологія наукової творчості; основи інженерно-технічної творчості; основи технологічної творчості; методи досліджень; курсова, дипломна, магістерська роботи: написання, оформлення, захист; дисертаційні роботи. Затверджено на засіданні катедри неорганічної та фізичної хемії 29 грудня 2010 року (протокол № 5).

Навчальна програма призначена для підготовки студентів за спеціальністю «Хемія» в університетах класичного типу. Літ. джерел 105.

Ключові слова: наука, методологія, дослідження, наукова творчість, інженерна творчість.

Вступ

Основні означення.

1. Теорія пізнання (гносеологія, епістемологія). Два напрямки в теорії пізнання: матеріалізм та ідеалізм. Історія теорії пізнання. Раціоналізм та емпіризм. Метафізичний матеріалізм. Суб'єктивний ідеалізм (Дж. Берклі, Д. Юм, тощо). Філософська система І.Канта. Неокантіанство. Філософська система Г.Гегеля. Ідеалістичний емпіризм (махізм, неореалізм). Діалектичний матеріалізм. Математика, металогіка. Логіка науки. Суть наукового пізнання, знання та наукового дослідження.

2. Історія становлення та розвитку науки.

2.1. Наука. Означення. Наука та інші форми вивчення та засвоєння дійсності. Основні етапи становлення та розвитку науки: мітологія, натур-філософія, культура давньо-грецького періоду (природа, суспільство та мислення Аристотеля; геометрія Евкліда; механіка Архімеда; астрономія Птолемея тощо); арабський період (Ібн Сіна, Ібн Рушд, Біруні та ін.); середньовічний європейський період (схоластика, алхемія, астрологія; наука в епоху Відродження (Леонардо да Вінчі, Микола Копернік тощо); перша наукова революція (Г.Галілей, І.Кеплер, У.Гарвей, Р.Декарт, Х.Гюйгенс, І.Ньютон та ін.); період «природних начал релігії» та «людської природи» (Г.Грацій, Б.Спіноза, Т.Гоббс, Дж.Локк та ін.); період «механістичної картини Світу» (Л.Ейлер,

М.Ломоносов, П.Лаплас та ін.; концепція «людини–машини» Ж.Ламетри); фізико-хемічні теорії (Р.Майер, Дж.Джоуль, Г.Гельмгольц та ін.); клітинна теорія (Т.Шванн, М.Шлейден) та еволюційне вчення (Ч.Дарвін) в біології; створення періодичної системи первнів (І.Деберейнер, Ж.Дюма, А.Шанкуртуа, У.Одлінг, Дж.Ньюлендс, Л.Мейер, Д.Менделєєв, П.Лекок де Буабодран, Л.Нільсон, К.Вінклер, Т.Бейлі, Ю.Томсен, А.Вернер, Н.Бор, Е.Резерфорд, А.ван ден Брук, Г.Мозлі, В.Паулі, М.Борн тощо); науково-технічна революція, новітній період розвитку науки. Українська філософія, наука та українська національна та державницька ідея Л.Українки, М.Міхновського, Д.Донцова, П.Орлика, Г.Сковороди, Т.Шевченка, І.Франка, В.Липинського, М.Сціборського, Ю.Липи, Ю.Вассіяна, С.Ленкавського, Я.Стецька, С.Бандери, В.Іванишина, О.Хмельовського тощо.

2.2. Закономірності і тенденції розвитку науки. Диференціяція та інтеграція в науці. Формування галузей науки за предметною та орієнтаційною ознаками.

2.3. Структура науки. Підсистеми науки: природничі, суспільні, технічні, проміжні та комплексні. Фундаментальні та прикладні науки. Емпіричні та теоретичні рівні дослідження та організації знання. Емпіричний рівень: методи порівняння, спостережень, вимірювання, індукції, дедукції, аналізу та синтезу та ін. Теоретичний рівень: гіпотеза, моделювання, ідеалізація, абстракція, узагальнення, мисленний експеримент тощо.

I. Специфіка науково-дослідницької діяльності

1. Наука як система знань.

1.1. Наукознавство як система знань.

1.2. Класифікація наук та наукових досліджень. Гносеологічний принцип класифікації наук (об'єктивний та суб'єктивний). Методологічний принцип класифікації на основі зовнішніх (координація) та внутрішніх (субординація) зв'язків наук. Логічний принцип класифікації наук: спадуючого узагальнення (від загального до частинного) та зростаючого узагальнення (від абстрактного до конкретного). Змістовний принцип класифікації наук. Діалективний принцип класифікації наук. Загальна класифікація сучасної науки. Історія класифікації наук.

1.3. Поняття, цілі і функції науки.

1.4. Структурні елементи науки, їх характеристика.

1.5. Етапи науково-дослідної роботи.

1.6. Основні риси працівника науки.

2. Основи методології науково-дослідної діяльності. Поняття методології та методики наукових досліджень. Методологія теоретичних досліджень. Основи методології досліджень емпіричного рівня. Пізнавальні прийоми і форми наукових досліджень.

3. Основні методи наукових досліджень та їх характеристика. Поняття наукового методу та його основні риси. Система методів дослідження. Загальнонаукові методи. Конкретно наукові та спеціальні методи. Методи економічного дослідження.

4. Вибір, етапи та економічна доцільність та ефективність наукового дослідження. Вибір напрямку наукового дослідження. Основні етапи проведення наукових досліджень. Економічна ефективність наукових досліджень.

5. Наука як сфера людської діяльності. Наука як соціальний інститут. Організація та управління в науці. Соціальна роля та майбутнє науки. Світоглядні оцінки науки: сцієнтизм та антисцієнтизм. Наукознавство. Наукова комунікація. Наукова школа. Науково-дослідницька діяльність студентів. Підготовка та атестація наукових і науково-педагогічних кадрів: докторантура, аспірантура; здобувачі наукового ступеня та наукового звання, які працюють над дисертаціями поза докторантурою або аспірантурою.

II. Загальна методологія наукової творчості

1. Психологія і технологія наукової творчості. Організація творчої діяльності. Психологія наукової творчості. Робочий день науковця. Робоче місце науковця. Оргтехніка, технічні засоби наукової діяльності. Ділове спілкування. Ділове

листування. Ділова розмова. Особистий архів (бібліотека) здобувача.

2. Методологія та методи наукового дослідження. Методологія дослідження. Фундаментальна, або філософська, методологія. Загальнонаукова методологія. Конкретнонаукова методологія. Методи і техніка дослідження. Використання методів наукового пізнання: методи, що застосовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень; методи теоретичних досліджень. Застосування логічних законів і правил.

3. Загальна методика наукової творчості. Вступ. Наукове вивчення як основна форма наукової роботи. Загальна схема наукового дослідження. Організація творчої діяльності. Робота над статтями та доповідями.

4. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Організаційна структура науки. Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні. Система підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів.

5. Організація і проведення соціологічних досліджень. Етапи соціологічного дослідження. Розробка програми дослідження. Характеристика окремих видів досліджень: спостереження; опитування; експеримент. Формування вибіркової сукупності. Підготовка до обробки експериментальних даних або результатів спостережень чи систематизації даних. Методика обробки одержаної інформації: ручна обробка інформації; введення інформації в комп'ютер та її обробка. Аналіза та інтерпретація одержаних даних. Форми звітності про соціологічне дослідження.

6. Теорія і практика соціально-економічних досліджень. Поняття, види та етапи конкретно-економічного дослідження. Поняття, функції та структура програми соціально-економічного дослідження. Методологічний розділ програми. Методичний розділ програми.

7. Інформаційне забезпечення наукової роботи.

7.1. Суть і види науково-технічної інформації. Основні джерела наукової інформації. Формулювання теми наукового дослідження. Формулювання мети і завдань дослідження. Методологія теоретичних досліджень. Методологія експериментальних досліджень. Аналіза результатів теоретико-експериментальних досліджень. Формулювання висновків і пропозицій. Впровадження і ефективність наукових досліджень. Загальні вимоги і правила оформлення звіту з науково-дослідної роботи. Підготовка наукових матеріалів до опублікування.

7.2. Методи пошуку і збору наукової інформації. Підсистема інформації про об'єкт дослідження. Пошук вторинної документної інформації з теми. Аналіза наукової літератури з теми. Отримання та аналіза первинної інформації.

7.3. Класифікаційні системи джерел інформації.

7.3.1. Універсальна десяткова система класифікації (УДК) наукової інформації. Означення, принципи побудови. Множинна локалізація понять, багатоаспектність УДК, ієрархічна побудова основної та додаткової таблиць. Стандартні позначення понять, типове та аналогічне розділення понять. Компактність системи УДК. Складові частини УДК: основна та допоміжна таблиці, алфавітно-предметний покажчик.

І. Основна таблиця.

1. Основні відділи. Наприклад:

- 6 – Природничі знання, медицина, техніка, сільське господарство;
- 66 – Хемічна промисловість, хемічна технологія;
- 661 – Основні продукти хемічної промисловости;
- 661.6 – Різні металоїди та їх сполуки;
- 661.63 – Фосфор. Фосфорна кислота, фосфорні добрива;
- 661.632 – Природні фосфати, суперфосфати;
- 661.632.2 – Виробництво суперфосфатів;
- 661.632.23 – Виробництво суперфосфатів з природних фосфатів і шлаків;
- 661.632.232 – Виробництво подвійних суперфосфатів тощо.

2. Спеціальні (аналітичні) визначальники.

Рухомі визначальники, відділяюча частина індексів.

ІІ. Допоміжні таблиці.

Знаки УДК. 1. Приєднання: розповсюдження.

2. Відношення. Знак апострофа, квадратні дужки, знак (стрілка), написання індексів. 3. Таблиці загальних визначальників: визначальники мови або мов, визначальники форми, визначальники міста, визначальники народів, визначальники часу, визначальники зору, загальні визначальники з дефісом, визначальники (–03) матеріалів, визначальники (–05) окремих осіб тощо.

3. Алфавітно-предметний вказівник (АПВ).

4. Техніки класифікацій: знайомство зі змістом класифікаційного матеріалу, звернення до АПВ та до таблиць з метою пошуку індекса або індексів для систематизації певного інформаційного матеріалу, прийняття рішення і запис індексу (шість регулів).

5. Організація довідково-інформаційних каталогів (течки) за УДК: послідовне розташування розділів та підрозділів у каталозі (течках), алфавітно-предметний ключ до течок (каталогів) за УДК.

6. Редагування ГСК. Постійне, планове та текуче редагування.

ІІІ. Основні розділи хемії та хемічної технології.

1. Хемія. Кристалохемія. Мінералогія. 2. Утворення складних індексів органічних та неорганічних сполук. 3. Хемічна промисловість,

хемічна технологія, близькі галузі, промисловість ВМС, гуми, пластичні маси, хемічні волокна. 4. Приклади індексування певних розділів хемічної промисловости тощо.

7.3.2. Міжнародний стандартний номер книги (ISBN) (англ. International Standard Book Number).

1. Основні визначення стандарту ISBN. Історія виникнення. Видавничий пакет: УДК, ББК, авторський знак, ISBN. Міжнародний стандарт ISO 2108. Новий 13-ти значний стандарт ISBN (з 2007 року), який співпадає зі штрихкодом. Стандарт періодичних видань ISSN (англ. International Standard Serial Number).

2. Структура номерів ISBN: ідентифікатор мовної групи країн; ідентифікатор країни походження видання; ідентифікатор видавництва; ідентифікатор видання; контрольна цифра. Два методи обчислення контрольної цифри.

3. Відповідальність видавця за використання ISBN.

4. Додаткова інформація в номері ISBN (багатотомне видання; сумісне видання кількох видавців; видання, що вперше видається у перекладі; комплексне видання; перелік видань, на які не розповсюджується Міжнародна стандартна нумерація).

7.4. Аналіза та інтерпретація інформації.

7.5. Організація роботи з науковою літературою.

7.6. Форми обміну науковою інформацією.

8. Оформлення наукової роботи і передача інформації. Оформлення результатів наукової роботи. Оформлення замовлення на практичні розробки. Усна передача інформації про наукові результати.

9. Організація роботи наукового колективу. Основні принципи управління науковим колективом. Ділове листування. Організація ділових засідань. Психологічні аспекти взаємовідносин керівника і підлеглого. Управління конфліктами в колективі. Наукова організація і гігієна розумової діяльності. Формування і методи згуртованости наукового колективу. Організація роботи наукового колективу. Робоче місце і робочий день науковця. Етичні норми і цінности науки, етична та моральна відповідальність науковця за наукові дослідження і розробки.

ІІІ. Основи інженерно-технічної творчости

І. Теоретичні основи інженерної творчости.

1. Основні інваріантні поняття техніки. Про принципи вибору понять. Технічний об'єкт і технологія. Ієрархія опису технічних об'єктів. Систематика завдань пошуку і вибору проектно-конструкторських рішень. Оточуюче середовище технічного об'єкту. Перелік вимог. Критерії

розвитку, показники якості та перелік недоліків технічного об'єкту. Модель технічного об'єкту. Закони та закономірності техніки.

2. Функціонально-фізична аналіза технічних об'єктів. Побудова конструктивної функціональної структури. Побудова потокової функціональної структури. Опис фізичного принципу дії.

3. Критерії технічних об'єктів. Вимоги до вибору та опису критеріїв розвитку технічних об'єктів. Функціональні критерії розвитку технічних об'єктів. Технологічні критерії розвитку технічних об'єктів. Економічні критерії розвитку технічних об'єктів. Антропологічні критерії розвитку технічних об'єктів.

4. Конструктивна еволюція технічних об'єктів. Про вивчення конструктивної еволюції технічних об'єктів. Методика опису конструктивної еволюції і аналізу технічних об'єктів. Опис і аналіза конструктивної еволюції технічних об'єктів.

5. Закони будови і розвитку техніки та їх застосування. Гіпотези про деякі закони будови і розвитку техніки. Закони техніки в інженерній творчості. Закон прогресивної еволюції техніки. Закон відповідності між функцією і структурою. Закон стадійного розвитку техніки. Використання інших законів техніки.

6. Про ролі краси в інженерній творчості та естетичну підготовку інженерів. Людина і краса навколишнього світу. Система естетичного виховання в домашинний період і її порушення в період інтенсивної механізації і автоматизації виробництва. Про необхідність естетичної підготовки інженерів.

II. Методи інженерної творчості.

1. Методологічні основи наукового пізнання і творчості. Поняття науково-технічного знання. Методи теоретичних та емпіричних досліджень. Елементи теорії та методології науково-технічної творчості.

2. Діалектика творчості та її особливості. Діалектика технічних систем. Психологічні особливості науково-технічної творчості. Рівні творчої діяльності. Роль колективу та особистості в науково-технічній творчості. Етика науково-технічної творчості.

3. Постановка та аналіза завдання. Попередня постановка завдання. Уточнена постановка завдання.

4. Методи пошуку нових технічних рішень.

4.1. Поняття про евристику та методи активізації творчості.

4.2. Асоціативні методи пошуку технічних рішень.

4.3. Метод контрольних запитань.

4.4. Методи мозкової атаки. Використання можливостей підсвідомості. Мозковий штурм. Метод прямої мозкової атаки. Метод зворотної

мозкової атаки. Комбіноване використання методів мозкової атаки.

4.5. Метод евристичних прийомів. Евристичний прийом. Характеристика і відмінні ознаки операцій Коллера. Міжгалузевий фонд евристичних прийомів перетворення об'єкту. Фонд фізико-технічних ефектів. Постановка завдання і його вирішення. Індивідуальний фонд евристичних прийомів. Узагальнений евристичний метод. Узагальнений евристичний алгоритм.

4.6. Морфологічна аналіза і синтез технічних рішень. Синектика. Морфологічна аналіза. Морфологічна комбінаторика. Постановка завдання і побудова конструктивної функціональної структури. Складання морфологічних таблиць. Вибір найбільш ефективних технічних рішень. Алгоритм розв'язання винахідницьких завдань. Інші методи пошуку технічних рішень і активізації творчості.

4.7. Аналіза завдань і синтез технічних рішень. Основні етапи раціонального творчого процесу. Вибір технічного завдання. Аналіза технічної системи. Ідеальний результат, протиріччя, ідея розв'язання. Синтез нового технічного рішення.

4.8. Принципи вирішення технічних протиріч. Фізичні ефекти і явища, їх застосування під час розв'язання технічних завдань. Фонд технічних рішень. Застосування евристичних прийомів для вирішення технічних протиріч. Речовинно-польова аналіза та стандартні розв'язання технічних завдань.

5. Автоматизована синтез фізичних принципів дії. Фонд фізико-технічних ефектів. Синтез фізичних принципів дії за заданою фізичною операцією. Морфологічна синтез фізичних принципів дії.

6. Автоматизована синтез технічних рішень. Використання багаторівневих морфологічних таблиць. Побудова І-АБО-дерева технічних рішень. Складання списку вимог. Розробка моделі оцінювання технічних рішень. Дерево пошуку технічних рішень. Алгоритми пошуку рішення на І-АБО-дереві. Порядок розв'язання завдань.

7. Автоматизований пошук оптимальних технічних рішень. Пошук оптимальних структур. Пошук оптимальних форм.

8. Функціонально-вартісна аналіза технічних об'єктів. Всебічна економія ресурсів. Порядок проведення функціонально-вартісної аналізи. Збір і аналіза інформації. Розробка поліпшених проектно-конструкторських рішень. Розробка та впровадження результатів функціонально-вартісної аналізи. Методичний приклад. Подальший розвиток функціонально-вартісної аналізи.

IV. Основи технологічної творчості

1. Технологічне знання – найважливіший елемент матеріальної культури. Взаємозв'язок

матеріальної та духовної культур. Процеси накопичення, зберігання та передачі технологічного знання. Інтегральна модель розвитку культурного і технологічного знання.

2. Технологічне передбачення.

2.1. Індустріальний та науковий погляди на технологічне передбачення. Взаємозв'язок бізнесу через запити ринку з технологічним прогресом суспільства та новітніми технологіями. Взаємозв'язок науки через науковий імпульс з технологічним прогресом суспільства та новітніми технологіями. Зв'язок науки та бізнесу за допомогою запитів на наукову підтримку. Взаємозв'язок освіти через інтелектуальну підтримку з наукою і бізнесом.

2.2. Схема взаємодії учасників комплексу робіт по технологічному передбаченню. Рівень прийняття стратегічних рішень. Національна програма по технологічному передбаченню. Взаємозв'язок координаційного комітету з групою інтерактивної взаємодії і системних досліджень.

3. Системний підхід до аналізу технологічних процесів. Розгляд виробничого процесу як сукупності складних технологічних систем. Системна модель структури типового технологічного процесу. Узагальнена структурна схема взаємодії елементів типових технологічних процесів. Використання системних і системно-технічних моделей для опису технологічних процесів.

4. Систематизація методів інтенсифікації технологічних процесів. Проблеми і напрямки інтенсифікації технологічних процесів. Узагальнена класифікація методів інтенсифікації технологічних процесів. Методи інтенсифікації технологічних процесів. Методи інтенсифікації технологічних впливів. Інтенсифікація технологічних процесів на рівні машин та їх окремих вузлів. Методи інтенсифікації технологічних процесів на рівні макроструктур перероблюваних матеріалів. Інтенсифікація технологічних процесів на рівні молекулярних структур перероблюваних матеріалів. Методи інтенсифікації технологічних процесів на рівні атомарних структур перероблюваних матеріалів. Аналіза застосовуваності методів інтенсифікації і можливостей використання їх класифікації.

5. Інформаційна основа управління розробками нових технологій та устаткування. Проблеми координації науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт. Коротка аналіза закордонних підходів до координації науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських розробок. Концептуальна аналіза проблеми розробки інформаційної основи прийняття управлінських рішень. Концепція розробки інформаційної основи прийняття управлінських рішень при координації науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт. Систематизація

проблем пошуку нових і вдосконалення існуючих технологій і засобів їх реалізації. Проблемно-орієнтована координація науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських розробок. Структура інформаційної системи синтези, аналізу та прогнозу нових технологічних і технічних рішень.

6. Процес відбору критичних технологій і формування політики технологічного розвитку. Тендерний відбір технологій-«кандидатів», які представлені великими підприємствами та галузям промисловості. Відбір стратегічно важливих технологій з використанням методів системної і якісної аналізу. Відбір критичних технологій, побудова сценаріїв майбутнього технологічного розвитку. Розробка політики технологічного розвитку.

7. Вдосконалення методів розробки нових технологій і обладнання. Метод гістограм для аналізу технологій, обладнання і постановка задач їх вдосконалення. Метод пошуку перспективних способів і засобів інтенсифікації технологічних процесів. Вдосконалення методів енергооцінки технологічних процесів, машин та обладнання. Комплексний метод оцінки ступеня досконалості технологій, машин та обладнання. Новий підхід до класифікації властивостей технологічної сировини, матеріалів і продуктів. Концептуальна модель комплексної універсально-спеціалізованої системи машин.

V. Методи досліджень

1. Теоретичні дослідження. Завдання і методи теоретичного дослідження. Використання математичних методів в дослідженнях. Аналітичні методи. Ймовірно-статистичні методи.

2. Моделювання в науковій і технічній творчості. Подібність і моделювання в наукових дослідженнях. Види моделей. Організація і обробка результатів експерименту в критеріальній формі. Фізична подібність та моделювання. Аналогова подібність та моделювання. Математична цифрова подібність та моделювання.

3. Експериментальне дослідження. Класифікація, типи і завдання експерименту. Методологічне забезпечення експериментальних досліджень. Робоче місце експериментатора і його організація. Вплив психологічних факторів на хід і якість експерименту. Обчислювальний експеримент.

4. Обробка результатів експериментальних досліджень. Основи теорії випадкових помилок і методів оцінювання випадкових похибок у вимірюваннях. Методи графічної обробки результатів вимірювань. Методи підбору емпіричних формул. Регресійна аналіза. Оцінка адекватності теоретичних рішень. Елементи

теорії планування експерименту та пошуку оптимальних рішень. Промисловий експеримент.

VI. Курсова, дипломна, магістерська роботи: написання, оформлення, захист

Вступ

1. Навчальні наукові праці. Джерела інформації. Аналіза джерел інформації. Робота над рукописом рефератів, курсових, дипломних та магістерських робіт. **Реферати:** основні етапи роботи над рефератом, написання реферату, основні критерії оцінки реферату, структура реферату (титольний аркуш, вступ, зміст (текстова частина), оформлення реферату, висновки, список використаних джерел). **Курсова робота:** визначення мети та завдань роботи, вибір теми й складання плану роботи, зміст роботи; вступ (обґрунтування актуальності теми, формулювання мети дослідження, визначення завдань курсової роботи й кола питань, що підлягають розгляду). **Дипломні роботи:** формулювання мети роботи, визначення структури дипломної роботи (вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел, додатки), організація підготовки роботи, відбір і підготовка матеріалу, обґрунтування та систематизація матеріалу, написання тексту, опрацювання рукопису, види документів першоджерел (наукові та офіційні, довідкові, навчальні – підручник, навчальний посібник, навчально-методичний посібник); аналіза джерел інформації, план, виписки, анотація, резюме, конспект; робота над рукописом (структура наукової роботи), прийоми викладу наукових матеріалів, мова та стиль наукової праці; оформлення та захист навчальних наукових праць, посилання і цитування, рецензування та захист дипломної роботи.

2. Курсова, дипломна, магістерська роботи як кваліфікаційне дослідження. Курсова (дипломна) робота: загальна характеристика. Послідовність виконання курсової (дипломної) роботи. Підготовчий етап роботи над курсовою (дипломною) роботою. Робота над текстом курсової (дипломної) роботи. Заключний етап роботи над курсовою (дипломною) роботою. Підготовка до захисту та захист курсової (дипломної) роботи. Керівництво курсовою (дипломною) роботою та її рецензування. Магістерська дисертація як кваліфікаційне дослідження.

3. Методика підготовки та оформлення курсових, дипломних і магістерських робіт. Поняття, загальна характеристика та вимоги до курсових і дипломних робіт.

3.1. Вимоги до курсової, дипломної та магістерської роботи. Цілі роботи. Програма

дослідження. Структура, обсяг і оформлення роботи. Критерії оцінювання роботи.

3.2. Етапи виконання курсової, дипломної та магістерської роботи. Вибір теми. Складання орієнтовної програми дослідження та графіку виконання роботи. Добір літератури. Робота в бібліотеці з друкованими джерелами інформації, в інтернеті з електронними інформаційними ресурсами. Складання та оформлення списку літературних джерел інформації. Вивчення дібраних джерел інформації. Уточнення програми дослідження. Виконання практичної частини. Написання тексту: складання плану курсового (дипломного) твору, підготовка чернеткового та чорнового рукопису, редагування тексту, робота над стилем, логічні засади редагування рукопису, редагування окремих елементів роботи: редагування заголовків, цитування й переказ, бібліографічні посилання, оформлення таблиць та ілюстрацій, математичних та хемічних формул, скорочення та умовні позначення, додатки. Технічне оформлення роботи.

3.3. Захист курсової, дипломної та магістерської роботи. Порядок захисту. Підготовка до захисту.

VII. Дисертаційні роботи

1. Загальні положення. Дисертаційне дослідження як самостійний вид наукової роботи. Загальні типологічні ознаки дисертації як виду наукового дослідження.

2. Підготовка до написання дисертації та накопичення наукової інформації. Дисертація: означення, визначення понять, основні види. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук: загальна характеристика. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук (доктора філософії): загальна характеристика. Загальна схема наукового дослідження. Вибір і затвердження теми. Формулювання назви дисертації. Складання пояснювальної записки до вибору теми дисертації. Затвердження теми. Складання індивідуального та робочого планів. Складання плану дисертації. Вивчення літературних джерел інформації. Методи добору фактичних матеріалів і складання огляду літератури. Самоперевірка відповідності матеріалів дисертації встановленим вимогам.

3. Написання рукопису дисертації та форми експертизи наукових результатів. Типова схема написання рукопису дисертації. Сучасні вимоги до написання та оформлення рукопису дисертації. Композиція дисертації. Рубрикація тексту. Прийоми викладення наукових матеріалів. Мова і стиль дисертаційної праці.

4. Вимоги до змісту і структури дисертації. Загальні вимоги до дисертації. Структура дисертації. Зміст. Вступ, його композиція.

Актуальність дослідження. Мета і завдання дослідження. Об'єкт і предмет дослідження. Наукова новизна одержаних результатів. Практичне значення одержаних результатів. Особистий внесок здобувача. Апробація результатів дисертації. Основна частина дисертації. Висновки. Список використаних джерел інформації. Додатки.

5. Оформлення дисертаційної роботи. Мова і стиль дисертаційної роботи. Загальні вимоги до оформлення дисертації. Нумерація. Подання текстового матеріалу. Ілюстрації. Таблиці. Формули. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела інформації. Оформлення списку використаних джерел інформації. Правила оформлення додатків.

6. Вимоги до автореферату дисертації. Загальні вимоги до автореферату. Структура автореферату. Анотація. Оформлення автореферату. Видання автореферату. Електронний варіант автореферату дисертації.

7. Порядок захисту дисертації. Попередня експертиза дисертації (передзахист), наукові семінари. Оформлення відгуку установи, в якій виконана дисертація. Подання дисертації для попереднього розгляду в спеціалізованій вченій раді. Перелік та оформлення документів, які необхідно подати до спеціалізованої вченої ради.

Друкування і розсилання автореферату. Підготовка здобувача до захисту дисертації. Процедура прилюдного захисту дисертації. Оформлення документів атестаційної справи, порядок розгляду атестаційних справ у ВАК України.

8. Робота над публікаціями, рефератами і доповідями. Наукова публікація: поняття, функції, основні види. Публікація результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата наук (доктора філософії) та їх апробація. Публікація основного змісту матеріалів дисертації. Мінімальна кількість та обсяг публікацій здобувача. Перелік установ, до яких обов'язково повинні надсилатися наукові видання, де можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт. Наукові фахові видання України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата наук (доктора філософії). Наукова монографія. Перелік установ, до яких повинні обов'язково надсилатися наукові монографії, в яких опубліковані основні результати дисертаційних робіт. Наукова стаття. Тези наукової доповіді (повідомлення). Методика підготовки та оформлення публікації. Техніка написання тексту. Реферат. Доповідь (повідомлення). Державна українська мова у науковій сфері, в т.ч. дисертаціях.

Рекомендована література

1. **Клименюк О.В.** Системний підхід до інтенсифікації технологічних процесів. – Тернопіль: ЛЛІЕЯ, 1998. – 264 с. – ISBN 966-7298-45-0.
2. **Крушельницька О.В.** Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – Київ: Кондор, 2003. – 192 с. – ISBN 966-7982-35-1.
3. **Луцький І.М., Скоморовський В.Б.** Методика підготовки та оформлення рефератів, курсових і дипломних робіт. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2008. – 76 с. – ISBN 978-966-8207-93-8.
4. **Основи научных исследований:** Учебник / В.И. Крутов, И.М. Глушко, В.В. Попов и др. / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – Москва: Высш. шк., 1989. – 400 с.: ил. – ISBN 5-06-000043-5.
5. **Чумак В.Л.** Основи наукових досліджень: підруч. / В.Л. Чумак, С.В. Іванов, М.Р. Максимюк. – Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 304 с. – ISBN 978-966-598-462-7.
6. **Шейко В.М., Кушнарченко Н.М.** Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 3-тє вид., стер. – Київ: Знання-Прес, 2003. – 295 с. – ISBN 966-7767-88-4.

Використані джерела інформації

1. **Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В.** Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений. – Москва: Наука, 1975. – 215 с.
2. **Азгальдов Г.Г., Повилейко Р.П.** О возможности оценки красоты в технике. – Москва: Изд. стандартов, 1977. – 120 с.
3. **Алгоритмы оптимизации** проектных решений / Под ред. А.И. Половинкина. – Москва: Энергия, 1976. – 264 с.
4. **Алексеев И.С., Кедров Б.М.** Наука // БСЭ. – Т. 17. – Москва: Сов. энциклопедия, 1974. – С. 323–330.
5. **Альтшуллер Г.С.** Алгоритм изобретения. – Москва: Московский рабочий, 1973. – 296 с.
6. **Альтшуллер Г.С.** Творчество как точная наука. – Москва: Сов. радио, 1979. – 184 с.
7. **Антонов Л.В.** Психология изобретательского творчества. – Киев: Вища школа, 1978. – 1976 с.
8. **Арайс Е.А., Дмитриев В.М.** Моделирование неоднородных цепей и систем на ЭВМ. – Москва: Радио и связь, 1982. – 160 с.

9. **Белый И.В., Власов К.П., Клеников В.Б.** Основы научных исследований и технического творчества. Харків: Вища школа, 1989. – 200 с.
10. **Библиографическое описание документа.** Общие требования и правила составления: ГОСТ 7.1–84. – Введ. 01.01.86. – Москва: Изд-во стандартов, 1985. – 71 с.
11. **Білуха М.Т.** Основы научных исследований: Підручник для студ. екон. спец. вузів. – Київ: Вища шк., 1997. – 271 с.
12. **Блохин А.В.** Теория эксперимента: курс лекций. В 2 ч. / А.В. Блохин. – Минск: БГУ, 2002. – Ч. 1. – 68 с.; Ч. 2. – 67 с.
13. **Борисов В.И.** Общая методология конструирования машин. – Москва: Машиностроение, 1978. – 120 с.
14. **Буш Г.Я.** Аналогия и техническое творчество. – Рига: Авотс, – 1981. – 139 с.
15. **Буш Г.Я.** Методологические основы научного управления изобретательством. – Рига: Лиесма, 1974. – 167 с.
16. **Буш Г.Я.** Методологические проблемы технического творчества: Тезисы докладов. – Рига: Латв. РС ВОИР, 1979. – С. 12 – 17.
17. **Буш Г.Я.** Методы технического творчества. – Рига: Лиесма, 1972. – 94 с.
18. **Буш Г.Я.** Основы эвристики для изобретателей. – Рига: Знание, 1977. – Ч. 1, с. 55; ч. 2, с. 67.
19. **Буш Г.Я.** Рождение изобретательских идей. – Рига: Лиесма, 1976. – 126 с.
20. **Видання.** Основні види та визначення: ДСТУ 3017–95. – Введ. 23.05.95. – Київ: Держстандарт України, 1995. – 45 с.
21. **Воротіна Л.І., Воротін В.Є., Гуткевич С.О.** Кандидатська дисертація: методика написання і захисту: посібник для аспірантів і здобувачів наукового ступеня.
22. **Гильде В., Штарке К.Д.** Нужны идеи / Пер. с нем. – Москва: Мир, 1973. – 64 с.
23. **Головашук С.І.** Українське літературне слововживання: Словник-довідник. – Київ: Вища шк., 1995. – 319 с.
24. **Горелова Г.В.** Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel / Г.В. Горелова. – Изд-во «Феникс», 2005. – 476 с.
25. **Грамп Е. А.** Функционально-стоимостной анализ: сущность, теоретические основы, опыт применения за рубежом. – Москва: Информэлектро, 1980. – 64 с.
26. **Грушко И.** Основы научных исследований / И. Грушко, В. Сиденко. – Киев: Знання, 2000. – 280 с.
27. **Дворянкин А.М., Половинкин А.И., Соболев А.Н.** Методы синтеза технических решений. – Москва: Наука, 1977. – 103 с.
28. **Де і як публікувати результати дисертаційних досліджень.** Зб. нормат. док. з питань атестації наук. праці. / Укладач Ю.І. Цеков. – 3-те вид., випр. і допов. – Київ: Ред. «Бюл. Вищої атестац. комісії України», Вид-во «Толока», 2004. – 128 с. – ISBN 966-7990-12-5.
29. **Диксон Д.** Проектирование систем: изобретательство, анализ, принятие решений / Пер. с англ. – Москва: Мир, 1969. – 440 с.
30. **Добров Г.М.** Наука о науке / Отв. ред. Н.В. Новиков. – 3-е изд., доп. и перераб. – Київ: Наук. думка, 1998. – 304 с.
31. **Довідник здобувача наукового ступеня.** Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань атестації наукових кадрів вищої кваліфікації / Упорядник Ю.І. Цеков; передне слово Р.В. Бойка. – Київ: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», 2000. – 64 с. – ISBN 966-7396-10-X.
32. **Довідник офіційного опонента.** Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань експертизи дисертаційних досліджень / Упорядник Ю.І. Цеков; за редакцією Р.В. Бойка. – Київ: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», видавництво «Толока», 2001. – 64 с. – ISBN 966-7990-00-01.
33. **Документація.** Звіти у сфері науки і техніки: Структура і правила оформлення: ДСТУ 3008–95. – Введ. 23.02.95. – Київ: Держстандарт України, 1995. – 38 с.
34. **Дружинин В.В., Конторов Д.С.** Системотехника. – Москва: Радио и связь, 1985. – 200 с.
35. **Загвязинский В.И.** Методология и методика дидактического исследования. – Москва: Педагогика, 1982. – 160 с.
36. **Згуровский Михаил.** Технологическое предвидение как инструмент принятия стратегических решений / Зеркало недели. – № 39 (363) выд 6.X.2001. – С. 14.
37. **Іванов В.** Контент-аналіз як формалізований метод дослідження документів // Філософська і соціологічна думка. – 1994. – № 3–4. – С. 211 – 224.
38. **Інформація та документація.** Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила: ДСТУ 3582–97. – Введ. 01.07.98. – Київ: Держстандарт України, 1998. – 16 с.

39. **Каменев А.Ф.** Технические системы: закономерности развития. – Ленинград: Машиностроение, 1985. – 216 с.
40. **Кандидатська дисертація:** принципи, методи, техніка, технологія: Навч. посіб. для аспірантів / Скл. С.С. Єрмаков. – Харків: ХХІІІ, 1998. – 96 с.
41. **Кантор К.М.** Красота и польза. – Москва: Искусство, 1967. – 312 с.
42. **Кафаров В.В.** Методы кибернетики в химии и химической технологии: 4-е изд., перераб., доп. – Москва: Химия, 1985. – 448 с.
43. **Кедров Б.Е.** – В кн.: Научное творчество / Под ред. С.Р. Микулинского и М.Г. Ярошевского. – Москва: Наука, 1969. – с. 23 – 34.
44. **Клименюк О.В.** Системний підхід до інтенсифікації технологічних процесів. – Тернопіль: ЛПЛЕЯ, 1998. – 264 с. – ISBN 966-7298-45-0.
45. **Коломієць В.О.** Як виконати курсову роботу? Метод. посібник. – Київ: Вища шк., 2003. – 63 с.: іл. – ISBN 966-642-091-0.
46. **Крассовский Г.И.** Планирование эксперимента / Г.И. Крассовский, Г.Ф. Филарентов. – Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1982. – 302 с.
47. **Крейденко В.С.** Библиотечные исследования. Научные основы: Учеб. пособие. – Москва: Книга, 1983. – 143 с.
48. **Крушельницька О.В.** Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – Київ: Кондор, 2003. – 192 с. – ISBN 966-7982-35-1.
49. **Кузин Ф.А.** Кандидатская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степени. – Москва: Ось-89, 1997. – 208 с.
50. **Кузин Ф.А.** Магистерская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практ. пособие для студ.-магистрантов. – Москва: Ось-89, 1997. – 304 с.
51. **Кушнарченко Н.Н.** Документоведение: Учеб. для вузов культуры. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: О-во «Знання», КОО, 2000. – 460 с.
52. **Лазарев И.А.** Композиционное проектирование сложных агрегативных систем. – Москва: Радио и связь, 1986. – 326 с.
53. **Лекторский В.А.** Теория познания // БСЭ. – Т. 25. – Москва: Сов. энциклопедия, 1976. – С. 436–438.
54. **Лудченко А.А.** и др. Основы научных исследований: Учеб. пособие / А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко, Т.А. Примак; Под ред. А.А. Лудченко. – Киев: О-во «Знання», КОО, 2000. – 114 с.
55. **Лук А.Н.** Психология творчества. – Москва: Наука, 1978. – 128 с.
56. **Луцький І.М., Скоморовський В.Б.** Методика підготовки та оформлення рефератів, курсових і дипломних робіт. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2008. – 76 с. – ISBN 978-966-8207-93-8.
57. **Макаревич В.Н.** Игровые методы в социологии: теория и алгоритмы. – Москва: МГУ, 1994. – 168 с.
58. **Мальцев П.М.** Основы научных исследований / П.М. Мальцев, Н.А. Емельянова. – Киев: Вища шк., 1982. – 192 с.
59. **Матейко А.** Условия творческого труда. – Москва: Мир, 1970. – 304 с.
60. **Мелешенко Ю.С.** Техника и закономерности ее развития. – Ленинград: Лениздат, 1970. – 246 с.
61. **Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі:** навч. посіб. / [Гончаренко С.У., Олейник П.М., Федорченко В.К. та ін.]; за ред. С.У. Гончаренка, П.М. Олейника. – Київ: Вища шк., 2003. – 323 с.
62. **Методические рекомендации** по работе над кандидатской диссертацией по техническим наукам для соискателей ученых степеней и аспирантов всех форм подготовки / Сост.: А.Т. Ашерев, А.И. Губинский. – Харьков: ХЗПИ, 1998. – 64 с.
63. **Методы поиска** новых технических решений / Под ред. А.И. Половинкина. – Йошкар-Ола: Марийск. кн. изд-во, 1976. – 192 с.
64. **Микулинский С.Р., Мирский Э.М.** Науковедение // БСЭ. – Т. 17. – Москва: Сов. энциклопедия, 1974. – С. 331 – 332.
65. **Монтгомери Д.К.** Планирование эксперимента и анализ данных / Д.К. Монтгомери. – Ленинград: Судостроение, 1980. – 384 с.
66. **Мороз І.В.** Структура дипломних, кваліфікаційних робіт та вимоги до їх написання, оформлення і захисту. – Київ, 1997. – 56 с.
67. **Мосалев Б.Г.** Досуг: методологія і методика соціологічних досліджень: Учеб. пособие. – Москва: МГУ, 1995. – 96 с.
68. **Мюллер И.** Эвристические методы в инженерных разработках / Пер. с нем. – Москва: Радио и связь, 1984. – 144 с.
69. **Неуймин Я.Г.** Модели в науке и технике: История, теория, практика. – Ленинград: Наука, 1984. – 189 с.

70. **Обработка экспериментальных данных:** учеб. пособие / Б.Д. Агапьев, В.Н. Белов, Ф. П. Кесаманлы и др. – Санкт-Петербург: ГТУ, 2001.
71. **Одрин В.М., Кратавов С.С.** Морфологический анализ систем. – Київ: Наукова думка, 1977. – 183 с.
72. **Організація соціологічних досліджень в бібліотеках:** Метод. поради. – Київ, 1995. – 44 с.
73. **Основы научных исследований:** Учебник / В.И. Крутов, И.М. Глушко, В.В. Попов и др. / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – Москва: Высш. шк., 1989. – 400 с.: ил. – ISBN 5-06-000043-5.
74. **Остапчук Н.В.** Математическое моделирование технологических процессов хранения и переработки зерна. – Москва: Колос, 1987. – 239 с.
75. **Пахомов О.С., Пилипенко О.Ф., Бригадиренко В.В.** Методика виконання випускних, курсових та дипломних робіт: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, 2003. – 32 с.
76. **Переліки та форми документів,** які використовуються при атестації наукових та науково-педагогічних працівників // Бюл. ВАК України. – 2000. – № 2. – 48 с.
77. **Петров Ю.А.** Азбука логичного мышления. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1991. – 104 с.
78. **Пілюшенко В.Л.** Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення / В.Л. Пілюшенко, І.В. Шкрабак, Е.І. Славенко. – Київ: Лібра, 2004. – 344 с.
79. **Повилейко Р.П.** Инженерное творчество. – Москва: Знание, серия «Техника», 4, 1977. – 64 с.
80. **Половинкин А.И.** Законы строения и развития техники / Учеб. пособие. – Волгоград: ВолгПИ, 1985. – 202 с.
81. **Половинкин А.И.** Методы инженерного творчества. Учеб. пособие. – Волгоград: ВолгПИ, 1984. – 364 с.
82. **Половинкин А.И.** Основы инженерного творчества: Учеб. пособ. – Москва: Машиностроение, 1988. – 368 с.: ил. – ISBN 5-217-00016-3.
83. **Положення про спеціалізовані вчені ради:** Наказ ВАК України від 14 лип. 1997 р. № 448 // Бюл. ВАК України. – 1997. – № 3. – С. 17 – 28.
84. **Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань:** Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 28 черв. 1997 р. № 646 // Бюл. ВАК України. – 1997. – № 3. – С. 3 – 14.
85. **Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань.** – Київ: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», 2000. – 32 с.
86. **Рогожкин Ю.М.** Подготовка и защита письменных работ: Учебно-практическое пособие. – Москва, 2001. – 43 с.
87. **Романчиков В.І.** Основы научных исследований: навч. посіб. / В.І. Романчиков. – Київ: ІЗМН, 1997. – 244 с.
88. **Сиденко В.М., Грушко И.М.** Основы научных исследований. – Харків: Вища школа, 1979. – 200 с.
89. **Соловійов С.М.** Основы научных исследований: навч. посіб. / С.М. Соловійов. – Київ: Центр навчальної літератури, 2007. – 176 с.
90. **Стан та проблеми атестації наукових і науково-педагогічних кадрів (вересень – жовтень 1999 року):** Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань. – Київ: ЦІТО, 1999. – 24 с.
91. **Тринг М., Лейтуэйт Э.** Как изобретать? / Пер. с англ. – Москва: Мир, 1980. – 272 с.
92. **Тундыков Ю.Н.** Этика научного творчества. – Москва: Знание, серия «Этика», 8, 1976. – 64 с.
93. **Уемов А.И.** Системный подход и общая теория систем. – Москва: Мысль, 1987. – 227 с.
94. **Узюмов В.Л.** Методические рекомендации по подготовке к печати научной статьи, диссертации и монографии. – Владимир, 1974. – 23 с.
95. **Универсальная десятичная классификация (УДК):** химия, химическая промышленность и смежные отрасли науки и техники. – Москва: НИИТЭХИМ, 1975. – 456 с.
96. **Федотов В.В.** Рациональная оптимизация умственного труда. – Москва: Экономика, 1987. – 109 с.
97. **Химико-технологические системы.** Синтез, оптимизация и управление / Под ред. И.П. Мухленова. – Ленинград: Химия, 1986. – 424 с.
98. **Чкалова О.Н.** Основы научных исследований. – Київ: Вища школа, 1978. – 120 с.
99. **Чумак В.Л.** Основы научных исследований: підруч. / В.Л. Чумак, С.В. Иванов, М.Р. Максимюк. – Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. – 304 с. – ISBN 978-966-598-462-7.
100. **Чус А.В., Данченко В.Н.** Основы технического творчества. – Киев; Донецк: Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 184 с.
101. **Шейко В.М., Кушнарченко Н.М.** Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 3-тє вид., стер. – Київ: Знання-Прес, 2003. – 295 с. – ISBN 966-7767-88-4.
102. **Ядов В.А.** Социологическое исследование. Методология. Программа. Методы. – Москва: Наука, 1992. – 239 с.
103. **Ядов В.А.** Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности: Учебник для студ. вузов. – Москва: Добросвет, 1998. – 596 с.
104. **Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня.** Методичні поради / Автор-упорядник Л.А. Пономаренко, доктор технічних наук, професор. – Київ: Редакція «Бюлетеня Вищої

атестаційної комісії України», Видавництво «Толока», 2001. – 80 с. – Бібліогр. с. 80. – ISBN 966-7396-08-8.

105. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. – Москва: Прогресс, 1974. – 588 с.

Укладачі:

Сіренко Геннадій Олександрович – академік Академії технологічних наук України, професор, доктор технічних наук, завідувач катедри неорганічної та фізичної хемії.

Солтис Любов Михайлівна – кандидат хімічних наук, провідний інженер катедри неорганічної та фізичної хемії.

Шийчук Олександр Васильович – професор, доктор хімічних наук, професор катедри неорганічної та фізичної хемії.

Опубліковано:

Вісник Прикарп. нац. ун-ту ім. Василя Стефаника. Сер. Хімія. – Івано-Франківськ: 2011. – Вип. XI. – С. 143-153.