

Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра  
технології ресторанного  
і оздоровчого харчування

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з курсу

### **«ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

для студентів спеціальності 181 «Харчові технології»  
денної та заочної форм навчання

Затверджено радою спеціальностей  
7.05170101, 8.05170101; 7.05170103, 8.05170103;  
7.05170104, 8.05170104; 7.05170105, 8.05170105;  
7.05170108, 8.05170108; 7.05170109, 8.05170109;  
8.05170110; 7.05170112, 8.05170112 та напряму  
підготовки бакалаврів 6.051701  
протокол № 1 від «24» жовтня 2016 р.

Одеса ОНАХТ 2016

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу «Основи наукових досліджень» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання / Укладач Н.А.Дзюба. – О.: ОНАХТ, 2016.– 13 с.

Укладачі Н.А. Дзюба, канд. техн. наук, доцент

Відповідальна за випуск зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування Л.М. Тележенко, д-р техн. наук, професор

## **ВСТУП**

Дисципліна для студентів заочної форми навчання викладається у дев'ятому семестрі. Курс складається з аудиторних занять і самостійної роботи. Аудиторна робота передбачає лекційні заняття обсягом 6 годин (установчі лекції та лекції в період сесії), три лабораторні роботи обсягом 6 годин, які виконуються студентами у складі груп в період сесії.

### **Вказівки до виконання контрольних робіт**

Контрольна робота виконується і оформляється студентами самостійно. Текст роботи наводиться українською або російською мовами. Порядок і терміни здачі та реєстрації контрольної роботи, її рецензування та зарахування регламентуються «Положенням про контрольні роботи, курсові проекти (роботи) студентів заочного факультету», затверджені ректором академії.

Викладення теоретичних положень і фактичного матеріалу повинно супроводжуватись літературними посиланнями, які в кінці роботи наводяться або в алфавітному порядку, або в порядку згадування. Назви літературних джерел не перекладаються і наводяться мовою оригіналу. Список літератури складається згідно з ГОСТ 7.1-84, ДСТУ 3582-97, ГОСТ 7.12-77 (СТ СЭВ 2012-79). Зміст завдань контрольної роботи охоплює основні питання всіх тем дисципліни, яка вивчається і включає в себе теоретичні і практичні питання.

Роботи, визнані після перевірки і рецензування задовільними, допускаються до захисту, який відбувається на заліковому занятті у складі академічної групи в період сесії. Захист відбувається у письмовій формі згідно встановленому переліку питань.

## **Мета викладання дисципліни**

**Мета дисципліни** – дати основи організації та проведення наукових досліджень, ознайомити студентів з винахідницькою та раціоналізаторською діяльністю в Україні та за кордоном.

В результаті вивчення даного курсу студенти повинні:

### ***Знати:***

- роль науки в розвитку галузевої технології і промисловості;
- систему функціонування закладів науки в державі;
- особливості проведення НДР в галузі;
- основи понятійного і математичного апарату наукових досліджень;
- загальні принципи постановки і проведення теоретичних та експериментальних досліджень технологічних процесів галузі;
- основні методи наукових досліджень, їх сутність, можливості і галузі застосування;
- основи патентознавства;
- основи математичних методів та інформаційних технологій при розробці нових технологічних процесів і виробництв.

### ***Вміти:***

- обирати напрямок і об'єкт наукового дослідження, формулювати тему науково-дослідної роботи;
- аналізувати об'єкт дослідження та формулювати мету і задачі дослідження;
- вести інформаційний пошук за темою дослідження;
- обирати методи дослідження і обробки експериментальних даних;
- вести пошук нових технічних рішень;
- організовувати і планувати експеримент;
- працювати з отриманими даними;
- оформляти звітну науково-технічну документацію.

## **Тема 1**

### **НАУКА, МЕТА І ПРЕДМЕТ НАУКИ**

Значення науки у сучасному суспільстві. Структура науки. Галузі і спеціальності в науці. Фундаментальні і прикладні науки. Актуальність. Наукові дослідження: їх рівні і види. Проблема. Науковий напрямок. Наукова школа. Наукова розробка. Роль держави у розвитку науки. Законодавче регулювання наукової діяльності в Україні. Державні наукові установи. Планування і фінансування науки. Основні напрямки наукових досліджень у галузі на сучасному етапі.

Концепція розвитку наукових досліджень у XXI столітті. Соціальна відповідальність вченого. Система підготовки наукових кадрів. Вчені ступені і звання в Україні і в Світі. Вищі академічні звання. Організація НДР у вищій

школі України. Основні наукові напрямки кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНАХТ.

### ***Контрольні запитання до теми***

1. Що таке наука? Назвіть класифікацію наук.
2. В чому полягає основна функція науки?
3. Які основні завдання наукової діяльності ВУЗів України?
4. Як пов'язується рівень акредитації ВУЗу і його наукова діяльність?
5. Які підрозділи ВУЗу безпосередньо займаються та виконують НДР?
6. Хто здійснює керівництво науковою роботою у ВУЗі, на факультеті, на кафедрі ?
7. В яких формах можуть брати участь у НДР ВУЗу студенти ?
8. Які форми підготовки наукових кадрів та підвищення наукової кваліфікації співробітників існують у ВУЗІ ?

### ***Рекомендована література***

1. Україна. Конституція (1996). Конституція України: прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р.– Одеса: Маяк, 1996. – 54 с.
2. Україна. Закон «Про наукову та науково-технічну діяльність». Офіц. вид.– К.: 2001.– 27 с.
3. Закон України «Про вищу освіту». Науково-практичний коментар/ За ред. Кременя В.Г. -К.: ПП «СДМ-Студіо», 2002.– 323 с.
4. Наринян А.Р. Основы научных исследований: учеб. пособие / А.Р. Наринян, В.А. Поздеев.– К.: Изд-во Европ. ун-та, 2002.

## **Тема 2**

### **ПРЕДСТАВЛЕННЯ І ОФОРМЛЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ. МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ**

Статистична обробка експериментальних даних. Число, цифра, значущі цифри. Правила визначення значущих цифр. Правила округлення чисел. Статичні характеристики експериментальних величин (середні величини: середнє арифметичне, геометричне, квадратичне, кубічне). Представлення і оформлення експериментальних даних.

Форми представлення експериментальних числових даних. Правила складання і оформлення таблиць. Графічне представлення даних. Правила вибору масштабу, побудови і оформлення графіків.

Методи планування експерименту. Основні поняття математичної теорії планування експерименту. Види експериментів (активні, пасивні), мета планування експерименту. Фактори. Види факторів. Види експериментів в залежності від кількості факторів. Функція виклику (ФВ). Поверхня виклику. Контурно-графічний аналіз (КГА). Його сутність, мета, умови використання. Симплексний метод планування і оптимізації експерименту. Складання математичної моделі процесу, що

досліджується по результатах симплекс-планування. Ознаки завершення оптимізації за симплекс-методом.

### ***Контрольні запитання до теми***

1. Що таке експериментальне дослідження?
2. За якими ознаками поділяють наукові експерименти?
3. Що передбачають природний та штучний, відкритий та закритий експерименти?
4. Які види помилок існують? Чим вони відрізняються?
5. Що таке сумнівний результат і груба помилка?
6. Причини виникнення грубих помилок при вимірюванні та заходи для їх уникнення.
7. Знаходження грубих помилок при графічному представленні експериментальних даних.
8. Які цифри називаються значущими? Правила їх визначення.
9. Правила округлення чисел.
10. Правило «парної цифри» при округленні чисел.
11. Що таке ранжований ряд? Види ранжованих рядів.

### ***Рекомендована література:***

1. СТ СЭВ 543-77. Числа. Правила записи и округления.– М.: Изд-во стандартов, 1978.– 4 с.
2. Аністратенко В.О. Математичне планування експериментів в АПК: Навч. Посібник // В.О. Аністратенко, В.Т. Федоров.– К.: Вища шк., 1993.– 375 с.
3. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: підручник / М.Т. Білуха.– К.: АБУ, 2002.
4. Брановицкая С.В. Вычислительная техника в химии и химической технологии // С.В. Брановицкая, Р.В. Медведев, Ю.Я. Фиалков.– К.: Вища шк., 1986.– 216 с.
5. Грачев Ю.П. Математические методы планирования экспериментов.– М.: Пищ. пром-сть, 1979.– 200 с.
6. Мальцев П.М. Основы научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов // П.М. Мальцев, Н.А. Емельянова.– К.: Вища шк., 1982.– 192 с.
7. Цехмістрова Г.С. Основы научных исследований / Г.С. Цехмістрова.– К.: Слово, 2003.

## **Тема 3**

### **НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ІНФОРМАЦІЯ І ПРАВИЛА РОБОТИ З НЕЮ**

Науково-технічна інформація і правила роботи з нею. Інформація. Науково-технічна інформація. Визначення. Закони України «Про інформацію», «Про науково-технічну інформацію», «Про державну таємницю». Збирання і обробка інформації. Носії інформації і їх види. Інформаційний пошук. План ведення літературного пошуку. Інформаційно-пошукові системи (ІПС). Види

ПКС, каталог. Види каталогів. Універсальна десяткова класифікація (УДК). Бібліографія. Види бібліографії. Основні бібліографічні видання. Основні правила бібліографічного опису творів друку. Групи інформації. Первинні і вторинні джерела інформації. Основні види друкованих видань. Типи періодичних видань. Види наукових публікацій.

***Контрольні запитання до теми:***

1. В чому полягає інформаційний експеримент?
2. Що таке інформаційний ринок?
3. Які джерела інформації використовуються у літературному пошуці?
4. Що таке вихідні дані друкованого видання?
5. Чим відрізняється бібліографічний каталог від картотеки?
6. Чим відрізняється бібліографічний опис публікації, коли кількість авторів не більше трьох і коли кількість авторів більше трьох?
7. Як може оформлюватись одно- і багаторазове посилання на книгу?
8. Чим відрізняється анотація від реферату?
9. Якими властивостями повинна володіти науково-технічна інформація?

***Рекомендована література:***

1. Україна. Закон «Про науково-технічну інформацію» № 3322 – XII від 25 червня 1993 р. // Голос України.–1993.– С. 9-10.
2. Україна. Закон «Про державну таємницю» // Відомості Верховної Ради України.– 1994.– № 16.
3. ГОСТ 7.9-77. Система информационно-библиографической документации. Реферат и аннотация // Стандарты по издат. делу.– М, 1982.– С. 186-191.
4. ГОСТ 7.12-77 (СТ СЭВ 2012-79). Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании.– М., 1982.– 24 с.
5. ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.– М.: Изд-во стандартов, 1984.– 76 с.
6. Библиографическое описание документа: Инструкт.-метод. указания к внедрению ГОСТ 7.1-84 .– М., 1985.– 93 с.
7. ДСТУ 3582-97. Сокращения слов в украинском языке в библиографическом описании.– К.: Госстандарт Украины. 1998.– 27 с.
8. Альберт Ю.В. Списки литературы в научных изданиях: Составление и оформление/ Отв. ред. И.Я. Госин.– К.: Наук. Думка, 1988.– 152 с.
9. Лудченко А.А. Основы научных исследований: Учебное пособие для студ. Вузов // А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко.– К.: Знання, КОО, 2000.– 114 с.
10. Мальцев П.М. Основы научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов // П.М. Мальцев, Н.А. Емельянова.– К.: Вища шк., 1982.– 192 с.
11. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень: Навч. посібник.– К.: ІЗМН, 1997.– 224 с.

## Тема 4

### ПРАВИЛА РОБОТИ З ПАТЕНТНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ

Відкриття і винаходи. Правила роботи з патентною літературою. Основні поняття і визначення. Вимоги до винаходів. Об'єкти винаходів. Аналоги, прототип, позитивний ефект, формула винаходу. Патентні установи в Україні. нормативні та правові питання патентування. Патентний пошук. Джерела інформації для патентного пошуку. Система МПК, рубрики МПК. Вимоги до патентів. структура патенту. Правила бібліографічного опису патентних матеріалів.

#### *Контрольні запитання до теми*

1. Який документ називається патентом і які функції він виконує?
2. Які відомості можуть виступати джерелами інформації для патентного пошуку?
3. Які особливі якості властиві патентній інформації?
4. Що таке винахід? Вимоги до винаходів.
5. Що може бути об'єктом та хто може бути суб'єктом винаходу?
6. Як встановлюється пріоритет винаходу?
7. Що таке прототип та аналог винаходу?
8. Що таке формула винаходу? Призначення і структура формули винаходу.
9. Що таке опис до патенту і з яких розділів він складається?

#### *Рекомендована література*

1. Україна. Закон «Про охорону прав на промислові зразки» // Голос України.– 1994.– № 30.– С. 3-4.
2. Україна. Закон «Про власність».– К.: Парлам. вид-во, 1998.– 24 с.
3. Україна. Закон «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі».– К.: Парлам. вид-во, 2000.– 43 с.
4. Україна. Закон «Про авторське право і суміжні права».– К.: Парлам. вид-во, 2001.– 27 с.
5. Нормативні документи про правову охорону об'єктів промислової власності в Україні // Гол. Ред. В.М. Лапо.– К. : Держ. патент, відомство України, 1992.
6. Альберт Ю.В. Списки литературы в научных изданиях: Сост. и оформ // Отв. ред. И.Я. Госин.– К.: Наук. Думка, 1988.– 152 с.
7. Колосюк В.П. Патентование и лицензирование: Учеб. пособие для студ. вузов // В.П. Колосюк., В.В. Дорофиев.– Х.: Основа, 2000.– 192 с.
8. Мальцев П.М. Основы научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов // П.М. Мальцев, Н.А. Емельянова.– К.: Вища шк., 1982.– 192 с.
9. Грищенко І.М. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / І.М. Грищенко, О.М. Григоренко, В.О. Борисенко.– К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.



## Тема 5

### ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НДР. ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НДР

Організація НДР. Основні етапи НДР. Робочий план НДР, його зміст. Гіпотеза. Види гіпотез (робоча, основна). Розробка гіпотез. Види експериментів (лабораторні, виробничі, їх переваги і недоліки. Методи і методологія наукового дослідження і творчості. Сучасні методи генерування ідей. Стратегія і тактика експерименту. Оформлення результатів НДР.

Підготовка публікацій за результатами наукових досліджень. Структура наукової статті. Правила і вимоги до оформлення рукописів статей. Науковий звіт про НДР. Його структура і правила оформлення за ДСТУ 3008-95.

#### *Контрольні запитання до теми*

1. Що може виступати об'єктом наукового дослідження?
2. Які форми використання матеріалів наукового дослідження існують?
3. В чому полягають особливості виробничих експериментів?
4. Сутність основних методів наукових досліджень.
5. Що являє собою звіт про НДР і яку цінність має цей документ?
6. Назвіть основні розділи робочого плану НДР.
7. Для чого призначені реферат і вступ до звіту про НДР?
8. Які існують особливі умови для ознайомлення з результатами НДР за звітом про її виконання і як це відображається при його оформленні?
9. Які відомості характеризують обсяг звіту і в якому структурному елементі вони вказуються?
10. Які відомості містяться у сутності звіту і як оформляється ця частина?
11. Які відомості включаються до висновків і як оформляється цей елемент основної частини звіту?
- 12.3 яких матеріалів звіту отримується вичерпна бібліографічна інформація про нього?

#### *Рекомендована література:*

1. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.– К.: Держстандарт України, 1995.– 37 с.
2. Дудченко А.А. Основы научных исследований: Учебное пособие для студ. Вузов // А.А. Лудченко, Я.А. Лудченко.– К.: Знання, КОО, 2000.– 114 с.
3. Мальцев П.М. Основы научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов // П.М. Мальцев, Н.А. Емельянова.– К.: Вища шк., 1982.– 192 с.
4. Романчиков В. І. Основы научных исследований: Навч. посібник.– К.: ІЗМН, 1997.– 224 с.
5. Грищенко І.М. Основы научных исследований: навч. посіб. / І.М. Грищенко, О.М. Григоренко, В.О. Борисенко.– К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.
6. Методы исследований и организация экспериментов / под. ред. К.П. Власова.– Х.: Гуманитарный центр, 2002.

## Тема 6 НАУКОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наукові методи дослідження. Методи і методологія наукового дослідження і творчості. Сучасні методи генерування ідей. Стратегія і тактика експерименту.

Види експериментів – активні та пасивні. Мета планування експерименту. Фактори, їх види та вимоги до них. Види експериментів в залежності від кількості факторів експерименту. Функція та поверхня відклику. Використання контурно-графічного аналізу в експерименті, його сутність та мета. Контурно-графічний аналіз (КГА).

Симплексний метод – призначення та характеристика. Складання математичної моделі процесу. Оптимізація процесу за симплекс-методом.

### *Контрольні запитання до теми*

1. Види наукових досліджень.
2. Що таке методика експерименту?
3. Чим відрізняється однофакторний від багатфакторного експерименту?
4. Мета планування експериментів.
5. Що таке симплексна матриця? Як і у яких випадках нею користуватись?
6. Що є результатом використання симплекс-методу?
7. Який зміст мають елементи симплексної матриці у графічному варіанті методу?
8. Як повинен бути розташований вихідний симплекс по відношенню до початку координат?
9. Сутність методу КГА. В чому полягають переваги методу КГА?
10. Як отримати лінії постійного рівня ФВ методом КГА?

### *Рекомендована література:*

1. Аністратенко В.О. Математичне планування експериментів в АПК: Навч. Посібник // В.О. Аністратенко, В.Т. Федоров.– К.: Вища шк., 1993.– 375 с.
2. Грачев Ю.П. Математические методы планирования экспериментов.– М.: Пищ. пром-сть, 1979.– 200 с.
3. Мальцев П.М. Основы научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов // П.М. Мальцев, Н.А. Емельянова.– К.: Вища шк., 1982.– 192 с.
4. Саутин С.Н. Мир компьютеров и химическая технология // С.Н. Саутин, А.Е. Пунин.– Л.: Химия, 1991.– 144 с.
5. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень: підручник / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир.– 2-ге вид., перероб. і допов.– К.: Знання, 2007.

## ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Завдання до виконання контрольної роботи студенти отримують особисто у викладача – по одному теоретичному питанню з кожного блоку (1-3 блок) та 1 задачу (блок 4).

### **Блок № 1**

1. Наука і її роль в розвитку суспільства. Поняття науки. Класифікація наук. Суб'єкт і об'єкт науки.
2. Основні логічні поняття. Організація наукової діяльності на Україні.
3. Основні вимоги до написання, оформлення і захисту наукових робіт студентів.
4. Наукове дослідження і його етапи. Основні поняття науки.
5. Загальні вимоги до науково-дослідної роботи.
6. Методологія наукових досліджень. Загальнонаукова і філософська методологія.
7. Процес наукового дослідження, його характеристики і етапи проведення.
8. Вибір напрямку і планування науково-дослідної роботи. Аналіз теоретично-експериментальних досліджень і формулювання висновків.
9. Методи і техніка наукових досліджень. Методи дослідження на емпіричному і теоретичному рівнях.
10. Запис і оформлення результатів експерименту.

### **Блок № 2**

1. Організація експериментального дослідження.
2. Поняття про наукову інформацію і її роль в проведенні наукових досліджень.
3. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка.
4. Наукові твори і їх особливості.
5. Робота над літературними джерелами. Універсальна десяткова класифікація (УДК) і ББК. Бібліотечні каталоги і покажчики.
6. Робота з літературними джерелами.
7. Винаходи, корисні моделі, промислові зразки і їх правова охорона
8. Особливості патентних досліджень. Інтелектуальна власність і її захист.
9. Інтернет як джерело інформації.
10. Графічне оформлення результатів наукового дослідження.

### **Блок № 3**

1. Впровадження наукових досліджень і їх ефективність.
2. Науково-дослідна діяльність студентів. Ефективність наукових досліджень. Поняття про методологію дослідження.
3. Елементи регресійного і кореляційного аналізів.
4. Оцінка погрішностей при вимірах і обчисленнях.
5. Класифікація погрішностей прямих вимірів.

6. Розрахунок середнього значення вимірюваної величини. Довірчий інтервал і його надійність. Розрахунок помилки прямого виміру приладу. Абсолютна погрішність виміру.
7. Округлення результатів і форма їх запису. Правила округлення чисел.
8. Порядок дії при обробці результатів прямих вимірів. Обробка результатів вимірів за допомогою ПК.
9. Непрямі виміри. Визначення абсолютної і відносної погрішностей непрямою виміри.
10. Алгоритм розрахунку непрямого виміру. Елементи математичного планування експерименту. Факторне планування експерименту.

#### **Блок № 4**

**Задача № 1.** Проведено експеримент, в якому вимірювали вихід продукту в (%), залежний від 2-х чинників: температури  $X_1$  (°C) і концентрації  $X_2$  (%). Умови поведінки дослідів, а також результати вимірів і розрахунків приведені в таблицях. Знайти критерій Кохрана, дисперсію у всіх серіях, провести аналіз однорідності дисперсій.

**Задача № 2.** В результаті експерименту отримано 2 результати  $X = 56,47$  і  $V = 56,07$ . Потрібно визначити необхідну кількість для повтору експерименту, що забезпечує при довірчій вірогідності  $\delta = 0,95$  точність середнього результату (відносну помилку) у  $V = 1,1$  %.

**Завдання № 3.** За допомогою приладу  $X$  зроблено 5 вимірів однієї і тієї ж величини. Клас точності приладу  $A_{\text{пр}} = 0$ . В результаті отримані такі результати: 1,3; 1,4; 1,1; 1,4; 1,3. Знайти: середнє значення вимірюваної величини, середньоквадратичне відхилення, абсолютну погрішність вимірів (напівширину довірчого інтервалу), відносну погрішність.

## ПИТАННЯ ДО ЗАХИСТУ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Мета, предмет, метод і завдання курсу «Основи наукових досліджень та технічної творчості».
2. Значення науки, наукових досліджень в житті суспільства. Основні терміни науки.
3. Методичні основи визначення рівня розвитку науки в різних країнах світу.
4. Основні показники ефективності науки.
5. Наукове дослідження, його особливості.
6. Які необхідні елементи вишиковуються в логічний порядок в науковому дослідженні?
7. Основні робочі етапи наукового дослідження.
8. Принципи формування об'єкта і предмету дослідження в науковій роботі.
9. Види наукових гіпотез.
10. Що таке методика дослідження?
11. Що має бути відображено в програмі наукового дослідження?
12. Які цифри називають значущими? Правила їх визначення.
13. Яких загальних правил слід дотримуватися дослідникові при оформленні наукових матеріалів?
14. Основні процедури обґрунтування актуальності теми дослідження.
15. Основні наукові методи і рівні пізнання в дослідженнях.
16. Охарактеризуйте методи дослідження (формалізація, гіпотетичний і аксіоматичний методи).
17. Що таке експеримент, його види?
18. Що розуміється під документальними джерелами інформації?
19. Винахід і відкриття. Визначення. Що може бути об'єктом винаходу?
20. Основні методи роботи з каталогами і картотеками і їх видами.
21. Основні форми зв'язку бібліографічного опису з основним текстом.