

Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра галузевого машинобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан ФМТ
_____ Ю.А. Буренніков
Протокол засідання
Вченої ради ФМТ
№ ____ від _____ 2016 р.

Севостьянов І.В.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ
ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ (СРС)
з дисципліни:**

«Методологія та організація наукових досліджень»

Рекомендовано методичною
комісією ФМТ
Протокол засідання
№ ____ від _____ 2016 р.
Голова методичної комісії
_____ Ю.А.Буренніков

Завідувач кафедри ГМ
_____ Р.Д.Іскович-Лотоцький
Протокол засідання кафедри ГМ
№ ____ від _____ 2016 р.

Вінниця 2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	4
1.1. Опис навчальної дисципліни.....	4
2. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ З ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	5
2.1. Самостійна робота студентів під час лекцій	5
2.2. Робота над конспектами лекцій, планами практичних занять	6
2.3. Вивчення навчального матеріалу за підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, опрацювання матеріалу за першоджерелами, науковою та спеціальною літературою	7
2.4. Робота з бібліотечними фондами та дистанційними джерелами з метою пошуку необхідної інформації	8
3. ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ	11
4. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	12
5. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	13
7. ВКАЗІВКИ ДО ПІДГОТОВКИ ТА НАПИСАННЯ РЕФЕРАТІВ	37
8. ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ З ДИСЦИПЛІНИ.....	38
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	39
ДОДАТОК А. ТЕМИ РЕФЕРАТІВ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ №1	40
ДОДАТОК Б. ТЕМИ РЕФЕРАТІВ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ №2	41

ВСТУП

Метою вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» є оволодіння методологічними та організаційними основами наукових досліджень, отримання навичок їх використання при виконанні магістерської кваліфікаційної роботи, кандидатської та докторської дисертацій.

За для досягнення вказаної мети у курсі вивчаються: основні положення, що стосуються підготовки магістрів у ВНТУ; історія розвитку та сучасного стану науки, в тому числі, в Україні; основи наукової методології та основних методів наукових досліджень; загальна послідовність та основні етапи наукових досліджень; основні форми представлення наукових результатів; вимоги та рекомендації, що стосуються виконання, оформлення та захисту магістерської кваліфікаційної роботи, кандидатської і докторської дисертацій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: загальну методологію та основні методи наукових досліджень, їх раціональну послідовність та рекомендації з ефективного виконання.

вміти: використовуючи отримані знання, раціонально організувати та ефективно і результативно проводити наукові дослідження, з одержанням нових для науки результатів.

Поточний та підсумковий контроль знань студентів проводиться шляхом фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час практичних занять, колоквиумів, захисту ними індивідуальних завдань, іспиту.

На позааудиторну роботу виноситься вивчення окремих тем курсу, написання рефератів, підготовка до практичних занять, колоквиумів, іспиту, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань (підготовка доповідей на щорічну науково-технічну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ).

1. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузі знань <u>13 – Механічна інженерія,</u> <u>27 – Транспорт</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>131 – Прикладна механіка,</u> <u>132 – Матеріалознавство; 133 – Галузеве машинобудування;</u> <u>274 – Транспортні технології</u> (за видами)	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 6		1-й м.	
Індивідуальне науково-дослідне завдання (реферати, розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи, контрольні роботи, що виконуються під час СРС (домашні контрольні роботи), курсові, дипломні проекти (роботи) та ін. визначаються робочим навчальним планом чи рішенням кафедри)		Семестр	
Загальна кількість годин - 90		2-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,5 самостійної роботи студента – 2,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	27 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	4 год.
		Лабораторні	
		Не передбачені	
		Самостійна робота	
		45 год.	78 год.
		Індивідуальні завдання	
8 год.	8 год.		
		Вид контролю: іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 50% - 50%;

для заочної форми навчання – 13% - 87%

2. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ З ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Самостійна робота студентів під час лекцій

Під час лекцій студенти повинні постійно працювати: сприймати матеріал, що викладається, критично осмислювати та коротко занотовувати його у конспекті, за потребою задаючи запитання викладачу.

Не слід пропускати лекції без поважних причин, оскільки вони є одним з найважливіших й найефективніших засобів одержання знань. Окрім матеріалів підручника або посібника з відповідної дисципліни, викладених у більш доступній формі та з необхідними поясненнями, в лекції як правило містяться найновіші дані з того чи іншого питання, які не можна знайти в навчальній літературі. Не можна також без поважних причин спізнюватись на лекцію. Якщо студент все ж таки спізнився він повинен спитавши дозволу викладача, швидко пройти до найближчого вільного місця та не відволікаючи увагу інших студентів включатись в роботу.

Ще до початку лекції чергові студенти, призначені старостами груп мають підготувати в аудиторії дошку, вологу ганчірку та крейду. Також за додатковими вказівками лектора може бути необхідним підготувати заздалегідь мультимедійну техніку: комп'ютер, проектор та екран.

По перше студенти мають чітко з'ясувати тему лекції й, згадуючи програму курсу, установити її зв'язок з попередніми та майбутніми темами. Студенти повинні одразу згадати, що їм відомо з даної теми за результатами навчання у школі та вивчення інших дисциплін в університеті. Далі так само аналізуються оголошені викладачем мета та план лекції. Зокрема, студентам слід ув'язати мету з темою лекції і перевірити логічність побудови її плану. Вже на даній початковій стадії лекції студенти мають перевірити себе, чи знайома їм вся використовувана викладачем термінологія. За потребою студенти можуть звернутись до лектора з проханням повторити або розтлумачити той чи інший термін.

Студенти повинні постійно уважно слухати викладача для збереження логічного послідовного зв'язку між реченнями та положеннями матеріалу, що викладається. При оголошенні викладачем кожної чергової частини лекції студенти мають звіритись з відповідними пунктами її плану. Слухачам слід постійно критично оцінювати матеріал, що викладається (не можна все приймати на віру) й у випадку сумнівів задавати питання викладачу. У випадку, якщо студенти тимчасово втрачають увагу та логічний зв'язок між фрагментами тексту лекції, що може бути обумовлено втомуою і є об'єктивним фактором, рекомендується на цей період відновлення уваги повторити за конспектом положення, що викладались раніше. Студенти мають бути готовими і до питань з боку викладача про те, чи зрозумілими є ті чи інші основні положення або терміни, що вивчаються на лекції, якою є їх власна точка зору щодо змісту того чи іншого поняття або перспектив певного напрямку розвитку галузі або технічного пристрою. Особливо важливе значення під час лекцій мають проблемні дискусійні питання, які також обов'язково задаються викладачем. Під час відповіді на ці питання

студенти повинні показати логічне та послідовне мислення, а також володіння певним запасом знань з даної та суміжних дисциплін. В обговоренні проблемних питань можуть брати участь декілька студентів по черзі, можуть виникати суперечки, що як правило врегульовуються лектором. Студенти повинні намагатись не тільки висловлювати, а й обґрунтовувати свою позицію. Якщо аудиторія слухачів не приходить до єдиної коректної відповіді на проблемне запитання викладач дає його сам, при цьому студентам потрібно критично сприйняти та уважно проаналізувати дану відповідь. Наприкінці лекції як правило формулюються висновки з неї, які студенти повинні занотувати та осмислити. На перерві студентам рекомендується перечитати матеріали конспекту лекції, коротко повторити їх та з'ясувати для себе чому новому вони навчилися.

2.2. Робота над конспектами лекцій, планами практичних занять

У конспект лекції не потрібно записувати дослівно, все те що говорить викладач. Студенти мають осмислювати викладений матеріал, критично оцінювати його і занотувати у конспекті саме головне та своїми словами (самостійно сформульована фраза запам'ятовується у 7 разів швидше та краще, ніж записана дослівно та необдуманно). Деякі найважливіші положення, які мають бути у конспекті викладач-лектор виділяє інтонаційно або у більш повільному викладенні. Також дуже корисними є додаткові пояснення студентів у конспекті тих питань та положень, які їм здаються більш складними. У випадку виникнення незрозумілостей слід не стидаячись задавати додаткові запитання викладачу.

У конспекті лекції слід обов'язково залишати поля або вільні сторінки для додаткових записів та нотаток під час самостійної роботи з конспектом або для опрацювання додаткових питань, винесених лектором на СРС.

Писати конспекти слід охайно, чітким почерком, кульковими ручками різних кольорів для виділення основних положень та нових термінів.

Під час опрацювання додаткової літератури (розділів у підручниках чи посібниках, винесених на СРС, наукових монографій та статей) можуть складатись текстуальні або тематичні конспекти. У текстуальному конспекті як правило викладаються відомості з одного джерела, при цьому студент йде вслід за автором джерела, зберігаючи у конспекті його структуру та термінологію. У тематичному конспекті можуть міститись матеріали з декількох різних джерел, присвячених одній й тій самій темі або питанню. При цьому викладаються різні точки зору на дану тему або питання та власні думки з цього укладача конспекту.

З врахуванням цих же самих вказівок здійснюється робота над складанням конспектів практичних занять, в яких на початку подається план заняття у вигляді кількох логічно пов'язаних пунктів. Ці пункти у відповідній послідовності мають бути наведені і в тексті конспекту практичного заняття. Дані пункти необхідно виділяти іншим кольором.

2.3. Вивчення навчального матеріалу за підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, опрацювання матеріалу за першоджерелами, науковою та спеціальною літературою

Частина матеріалу дисципліни, що вивчається на лекціях, практичних та лабораторних заняттях за вказівками викладача відводиться на самостійне опрацювання його студентами. При цьому викладач вказує за якими джерелами цей матеріал можна вивчити.

Якщо студенту викладення матеріалу в тому чи іншому джерелі здається незрозумілим (основні положення, означення, висновки) доцільно взяти інший підручник чи посібник з цієї ж самої дисципліни. Не слід нехтувати й підручниками для технікумів, де найважливіші поняття пояснюються більш дохідливо, з використанням відомих доступних прикладів. Далі, коли основні положення тої чи іншої теми стали зрозумілими можна знову повернутись до посібників для вузів. Важливо також підтримувати зв'язок з викладачем, приходити на консультації для одержання допомоги при виконанні такого роду самостійної роботи. Особливо важливі консультації та пояснення викладача при самостійному вивченні студентами наукових монографій та статей. Дана література не є науково-популярною і розрахована на наявність у читача певних початкових знань з розглядуваного об'єкту а також розуміння використовуваних термінів. При цьому автори таких наукових публікацій можуть не давати означення ряду термінів, передбачаючи наявність відповідних знань в читача. В подібних випадках студентам доводиться звертатись до додаткової літератури, на яку є посилання у статті чи монографії або використовувати енциклопедії та довідники.

З потребою конспектування спеціальної чи наукової літератури за тою чи іншою тематикою слід попередньо уважно прочитати назву джерела, прізвища авторів, рік видання та анотацію для визначення того, чи підходить взагалі дане джерело для виконання поставленого завдання. Якщо необхідне джерело підібране, спочатку детально знайомляться з його змістом визначаючи розділи, які слід прочитати (для виконання завдання як правило не обов'язково вивчати все джерело). Далі з цими розділами знайомляться попередньо, прискорено переглядаючи деякі абзаци та означення і з'ясовуючи для себе термінологію та логіку, що використовували автори. Після цього даний матеріал вивчається більш уважно і послідовно, при цьому на полях джерела доцільно робити помітки олівцем, відзначаючи найважливіші фрагменти та положення джерела, що полегшить у подальшому його конспектування. Під час даного попереднього причитування студенту необхідно все зрозуміти, не можна переходити до іншого поняття, якщо до кінця не зрозуміле попереднє. За потребою для одержання пояснень потрібно знову ж таки звертатись до викладача, підручників чи довідників.

Потрібно максимально раціонально використовувати час. Так, якщо фрагмент розділу, що вивчається не має відношення до розглядуваного питання його можна пропустити.

Тільки після завершення описаного детального ознайомлення з джерелом приступають до його конспектування, використовуючи рекомендації попереднього підрозділу даних вказівок (формулювати положення самостійно, після детального обдумування та критичного оцінювання). Паралельно на полях конспекту або на зворотному боці кожного аркушу наводяться додаткові коментарі, тлумачення та критичні зауваження студента або викладача.

2.4. Робота з бібліотечними фондами та дистанційними джерелами з метою пошуку необхідної інформації

Для більш глибокого засвоєння матеріалів курсу дисципліни, а також для виконання практичних завдань та самостійної роботи, викладач на початку дає студентам список рекомендованої літератури. Як правило більша її частина є в наявності в бібліотеці університету, в читальній залі або на абонементі. Для рекомендованої викладачем літератури вказуються всі бібліографічні відомості (прізвища та ініціали авторів, назва, рік та місто видання), тому її легко знайти за алфавітним каталогом бібліотеки й взяти цю літературу на абонемент або попрацювати з нею у читальній залі. У випадку, якщо студент готує реферат за певним індивідуальним завданням або здійснює поглиблене самостійне опрацювання питання чи теми, він може не мати повних бібліографічних даних з потрібних джерел. Тоді, як правило, йому відома тільки назва теми, тому доцільно скористатись систематичним каталогом університетської бібліотеки для пошуку літератури за індексом УДК. Перший ряд цифр індексу УДК має таке ділення: 0 – Загальний відділ. Наука. Організація. Розумова діяльність. Знаки та символи. Документи та публікації; 1 – Філософія; 2 – Релігія; 3 – Економіка. Праця. Право; 4 – вільний з 1961 р.; 5 – Математика. Природничі науки; 6 – Прикладні науки. Медицина. Техніка; 7 – Мистецтво. Прикладне мистецтво. Фотографія. Музика; 8 – Мовознавство. Філологія. Художня література. Літературознавство; 9 – Краєзнавство. Географія. Біографія. Історія. Кожен з класів розділений на десять розділів, які у свою чергу, підрозділюються на десять дрібніших підрозділів і т.д. Для кращої наочності та зручності читання всього індексу після кожних трьох цифр, починаючи зліва, ставиться крапка. Всередині кожного розділу застосовується ієрархічна побудова від загального до часткового із застосуванням того самого десяткового коду. Деталізація понять здійснюється за рахунок подовження індексів, при цьому кожна приєднана цифра не змінює значення попередніх, а лише уточнює їх, позначаючи більш часткове вузьке поняття. Наприклад: 5 – Математика. Природничі науки; 53 – Фізика, 536 – Термодинаміка і т.д. Таким чином, потрібну літературу можна знайти також за індексом УДК. Якщо останній також попередньо не відомий можна звернутись до предметного каталогу бібліотеки, де за назвами напрямків, тем та проблемних питань можна визначити індекси УДК, що відповідають цим напрямкам і далі з використанням цих індексів шукати літературу у систематичному каталогу.

Залежно від способу подання інформації розрізняють документи: текстові (книги, журнали, звіти тощо), графічні (креслення, схеми, діаграми), аудіовізуальні (звукозаписи, кіно- і відеофільми), машинопрочитувані (наприклад, що утворюють базу даних, на мікрофотоносіях) тощо. Крім того, документи підрозділяються на первинні (містять безпосередні результати наукових досліджень та розробок, нові наукові звіти або нове осмислення відомих ідей та фактів) та вторинні (містять результати аналітико-синтетичного і логічного опрацювання одного або декількох первинних документів або звіт про них).

Як первинні, так і вторинні документи підрозділяються на опубліковані (видання) і неопубліковані. З розвитком інформаційних технологій це розмежування стає усе менш істотним. У зв'язку з наявністю в неопублікованих документах цінної інформації, що випереджає відомості в опублікованих виданнях, органи НТІ прагнуть оперативно поширювати ці документи за допомогою новітніх засобів репродукування.

У числі первинних документів - книги (неперіодичні текстові видання обсягом понад 48 сторінок); брошури (неперіодичні текстові видання обсягом понад чотири, але не більш 48 сторінок). Книги та брошури підрозділяються на платні і безкоштовні, а також на наукові, навчальні, офіційно-документальні, науково-популярні. Далі вони діляться за галузями науки і науковими дисциплінами. Серед книг та брошур важливе наукове значення мають монографії, що містять усебічне дослідження однієї проблеми або теми і належать одному або декільком авторам. Також видаються збірники наукових праць, що містять ряд здобутків одного або декількох авторів, реферати і різні офіційні або наукові матеріали.

Для навчальних цілей видаються підручники і навчальні посібники (навчальні видання). Це неперіодичні видання, що містять систематизовані відомості наукового та прикладного характеру, викладені у формі, зручної для вивчення.

Деякі видання, публіковані державними або громадськими організаціями, установами та відомствами, називаються офіційними. Вони містять матеріали законодавчого, нормативного або директивного характеру.

Найбільш оперативним джерелом НТІ є періодичні видання, що виходять через визначені проміжки часу, постійною для кожного року кількістю номерів. Традиційними видами періодичних видань є газети та журнали. До періодичного відносяться також видання, що виходять через невизначені проміжки часу, у міру нагромадження матеріалу. Звичайно це збірники наукових праць університетів, інститутів, наукових спілок, публіковані без строгої періодичності під загальним заголовком "Праці", "Учені записки", "Вісті" тощо.

До спеціальних видів технічних видань прийнято відносити нормативно-технічну документацію, що регламентує науково-технічний рівень та якість продукції, що випускається, (стандарти, інструкції, типові положення, методичні вказівки тощо). Стандарт - нормативно-технічний документ, що встановлює комплекс норм, правил, вимог до об'єкта

стандартизації і затверджений компетентним органом. В Україні діють державні стандарти (ДСТУ); галузеві стандарти (ОСТ) та стандарти підприємств (об'єднань) (СТП). В залежності від змісту стандарти включають: технічні умови та вимоги; параметри і розміри; типи; конструкції; марки; сортаменти; правила приймання; методи контролю; правила експлуатації та ремонту; типові технологічні процеси тощо. За приналежністю стандарти підрозділяються на вітчизняні, країн - членів ЄС, національні закордонних країн, фірм та асоціацій, міжнародних організацій (наприклад, міжнародної організації мір і ваг тощо).

Важливе значення має патентна документація, що являє собою сукупність документів, які містять відомості про відкриття, винаходи та інші види промислової власності, а також відомості про охорону прав винахідників. Патентна документація має високий ступінь вірогідності, оскільки піддається ретельній експертизі на новизну та корисність.

Первинні непубліковані документи можуть бути розмножені в необхідній кількості екземплярів та користуватися правами видань (рукопису і коректурних відбитків є проміжними етапами поліграфічного процесу). До основних видів непублікованих первинних документів відносяться науково-технічні звіти, дисертації, депоновані рукописи, наукові переклади, конструкторська документація, інформаційні повідомлення про проведені науково-технічні конференції, з'їзди, симпозіуми, семінари.

Вторинні документи та видання підрозділяють на довідкові, оглядові, реферативні та бібліографічні.

У довідкових виданнях (довідники, словники) містяться результати теоретичних узагальнень, різні величини та їх значення, матеріали виробничого характеру.

В оглядових виданнях утримується концентрована інформація, отримана в результаті добору, систематизації та логічного узагальнення відомостей з великої кількості першоджерел за визначеною темою та за певний проміжок часу. Розрізняють огляди аналітичні (містять аргументовану оцінку інформації, рекомендації з її використання) і реферативні (мають більш описовий характер). Крім того, працівники бібліотек часто готують бібліографічні огляди, що містять характеристики первинних документів як джерел інформації, що з'явилися за певний час або об'єднаних якою-небудь загальною ознакою.

Реферативні видання (реферативні журнали, реферативні збірники) містять скорочене викладення первинного документа або його частини з основними фактичними відомостями та висновками. Реферативний журнал - це періодичне видання журнальної або карткової форми, що містить реферати опублікованих документів (або їх частин). Реферативний збірник - це періодичне або неперіодичне видання, що містить реферати непублікованих документів (до них допускається включати реферати опублікованих закордонних матеріалів).

Бібліографічні покажчики є виданнями книжкового або журнального типу, що містять бібліографічні описи видань, які вийшли. У залежності від

принципу розташування бібліографічних описів показники підрозділяються на систематичні (описи розташовуються за сферами науки та техніки відповідно до тієї або іншої системи класифікації) та предметні (описи розташовуються в порядку перерахування найважливіших предметів відповідно до предметних рубрик, розташованими за абеткою).

Вторинні неопубліковані документи включають реєстраційні й інформаційні карти, облікові картки дисертацій, показники депонованих рукописів та перекладів, картотеки "Конструкторська документація на нестандартне устаткування", інформаційні повідомлення. До них прийнято відносити також вторинні документи, що публікуються, але розсилаються за підпискою (Бюлетені реєстрації НДР та ДКР, збірники рефератів НДР та ДКР тощо).

В останні роки набувають популярності електронні видання (електронні варіанти виданих підручників, посібників, наукової літератури або спеціально створені електронні посібники та дистанційні курси дисциплін). Вказані форми джерел є дуже зручними у використанні та доступними.

По-перше, слід орієнтуватись на літературу та навчальні матеріали, виставлені на персональній Web-сторінці викладача-лектора дисципліни у розділі «Навчально-методична робота», а також на дистанційний курс дисципліни (за його наявності). В останньому випадку потрібно попередньо попросити викладача-лектора включити прізвища студентів, які бажають використовувати матеріали дистанційного курсу до переліку, що подається у центр дистанційної освіти ВНТУ для одержання кожним студентом свого персонального логіну та паролю і забезпечення доступу до матеріалів курсу.

Також студенти повинні вміти швидко знаходити потрібну їм електронну інформацію на інших сайтах. Але для цього важливо правильно скласти пошуковий запит, що вводиться у відповідному рядку пошукової системи (Google, Rambler, Яндекс, Апорт, Мета тощо). Якщо відомі прізвища та ініціали авторів джерела та його назва, вони безпосередньо вводяться у рядку пошуку, після чого система за наявності дає перелік посилань на потрібне джерело. Складніше якщо немає бібліографічних відомостей, а є тільки тема, яку потрібно опрацювати або проблемне питання. Тоді потрібно вводити ці дані у різних варіаціях в рядку пошуку системи. Сам пошук при цьому є більш тривалим.

3. ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ

Індивідуальні домашні завдання – написання рефератів на задані теми (СРС: 8 год).

Обсяг виконання кожного індивідуального завдання 10 – 12 сторінок формату А4.

Метою індивідуальних завдань є більш глибоке засвоєння студентами основних методології та методів наукового дослідження, історії науки, а також ознайомлення із сучасними перспективними науковими напрямками та тенденціями в науці. Реферат повинен мати зміст, вступ, основну частину,

розділену на розділи і підрозділи (за необхідністю), висновки та список літератури.

Кожен реферат оформлюється згідно із вимогами ЄСКД на папері, зшивається, здається викладачу на попередню перевірку, після чого захищається студентом. Під часу захисту студент спочатку у продовж 5-ти хвилин викладає основний зміст частин реферату, роблячи акцент на вступі та висновках. По завершенню виступу відповідає на запитання викладача.

У додатках А і Б подані пропоновані теми першого та другого рефератів.

4. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Модуль 1

Основні поняття, пов'язані з наукою: наука, теорія, гіпотеза, поняття, наукова діяльність, етапи отримання наукової продукції. Початковий період розвитку науки. Наука в епоху Відродження та наукова революція 17 – 18 ст. Наука в епоху промислового перевороту та НТР. Наукова теорія та її функції, гносеологія, логіка, наукова ідея, принцип, поняття, концепція, тлумачення. Наукознавство та його основні розділи. Етапи становлення наукової теорії. Абсолютні та відносні знання. Теоретичні та експериментальні знання. Фундаментальні та прикладні дослідження, наукові закони, гіпотези та теорії, емпіричні та теоретичні завдання. Об'єкт і предмет дослідження. Напрямки розвитку науки: вивчення мікро-, макро- та мегасвіту. Особливості розвитку науки на початку ХХІ ст. Наукова методологія, методи та методики досліджень. Методи емпіричного дослідження: спостереження, експеримент, порівняння, історичний метод, опис, вимірювання. Методи теоретичного пізнання: формалізація, аксіоматичний, узагальнення, абстрагування, гіпотетичний. Загальнологічні методи: аналіз, синтез, абстрагування, ідеалізація, узагальнення, індукція, дедукція, аналогія, моделювання, системний підхід, вірогіднісно-статистичні методи. Мета, завдання та зміст педагогічної практики студентів. Напрямки державної політики України з науково-технічної діяльності. Приоритетні напрямки наукових досліджень в Україні. Державне регулювання і управління розвитком науки. Академії наук України. Інтеграція наукової, навчальної та виробничої діяльності в системі вищої освіти. Принципи та категорії в науці. Технологія і логіка наукового дослідження. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. Форми літературної роботи науковця. Проведення теоретичних та експериментальних досліджень. Підготовка до захисту і захист МКР. Науково-дослідна робота студентів. Організація, проведення та підбиття підсумків педагогічної практики студентів. Оформлення звіту з науково-дослідної роботи. Оформлення МКР.

Модуль 2

Пошук інформації в процесі наукової роботи. Електронний пошук наукової інформації. Види наукових публікацій. Наукова монографія.

Навчально-дослідна робота студентів. Підготовчий етап роботи над МКР. Правила оформлення наукових публікацій. Використання текстового процесору Microsoft Word для оформлення наукових публікацій значного обсягу. Характеристика видів наукових кваліфікаційних робіт. Науково-виробнича практика студентів. Послідовність виконання магістерської кваліфікаційної роботи. Тези наукової доповіді (повідомлення). Робота над текстом МКР. Оформлення бібліографії. Наукова стаття. Організація наукових досліджень в Україні. Національна класифікація наук України. Реферат як форма науково-дослідної роботи. Порядок вступу до аспірантури. Права і обов'язки аспірантів. Вимоги та методика написання фахового вступного реферату до аспірантури. Види та призначення дисертацій. Ознаки та умови виконання та захисту докторських дисертацій. Вимоги до кандидатських дисертацій та їх захисту. Загальна послідовність виконання дисертації. Вибір теми дисертації. Укладання планів дисертації та роботи аспіранта. Пошук та обробка інформації з теми дисертації. Написання оглядової частини дисертації. Структура дисертації з короткою характеристикою її частин. Зміст вступу до дисертації з характеристикою його елементів. Написання основної частини дисертації. Написання висновків по дисертації. Укладання списку використаних джерел та додатків до дисертації. Оформлення дисертації. Автореферат дисертації: методика його написання та оформлення. Попередня експертиза (передзахист дисертації). Подання дисертації до спеціалізованої вченої ради. Порядок захисту дисертації. Системний підхід, його роль та місце у науковому пізнанні. Принципи системного підходу. Сутність системного аналізу та його предмет. Історія розвитку системного підходу. Поняття системи та її властивості. Класифікація систем. Зв'язки (потоки) та їх види. Структура системи. Ціле та елемент. Принципи системного аналізу. Етапи системного аналізу. Етапи системного аналізу. Методи системного аналізу. Наукове пізнання та моделювання. Модель як метод описування системи. Методи моделювання систем.

5. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Варіант 1

1. Що не відноситься до означення поняття «наука»?

а – особливий від пізнавальної діяльності; б – соціальний інститут, що забезпечує пізнавальну діяльність; в – сукупність об'єктивних знань про дійсність; г – сукупність суб'єктів, що займаються накопиченням, систематизацією та перетворенням знань.

2. Що не відноситься до мети науки?

а – доведення наукових відкриттів; б – наукове пояснення явищ природи; в – створення системи наукових знань; г – наукове передбачення з метою перетворення реальної дійсності в інтересах людства.

3. Що не відноситься до елементів науки?

а – гіпотеза; б – поняття; в – твердження; г – методи.

4. Що з названого нижче є етапом наукової діяльності?

а – створення нових методів дослідження; б – використання органів чуття для дослідження об'єкту; в – забезпечення зв'язку між чуттєвим та раціональним пізнанням; г – класифікація наукових методів.

5. Що з вказаного нижче не відноситься до основних видів наукової діяльності?

а – науково-організаційна; б – науково-інформаційна; в – науково-культурна; г – науково-допоміжна.

6. До якого періоду часу відноситься перший «інтелектуальний стрибок» в історії науки?

а – VIII – VI ст. до н.е.; б – VI – IV ст. до н.е.; в – IV – III ст. до н.е.; г – V – III ст. до н.е.

7. Яка подія знаменувала народження науки?

а – виникнення початків математики; б – зародження писемності; в – поява першої класифікації наук; г – перехід від міфу до логосу.

8. Ким були перші науковці?

а – ремісниками; б – механіками; в – математиками; г – філософами.

9. У якому столітті починається розділення наук?

а – у VI ст. до н.е.; б – у V ст. до н.е.; в – у IV ст. до н.е.; г – у III ст. до н.е.

10. Яким було основне відношення, що досліджувалось в науці в епоху Відродження (Ренесансу)?

а – відношення людини до Бога; б – відношення Бога до природи; в – відношення людини до самої себе; г – відношення людини до природи.

11. Який вчений розробив першу класифікацію наук?

а – Демокрит; б – Аристотель; в – Архімед; г – Сократ.

12. Яким був основний науковий метод в епоху Античності?

а – синтезу; б – логічних розмірковувань; в – дискусії; г – експеримент.

13. В якому році М.Коперник розробив свою геліоцентричну систему?

а – у 1543 р.; б – у 1586 р.; в – у 1623 р.; г – у 1634 р.

14. Дослідження та відкриття якого вченого забезпечили перетворення хімії у науку?

а – М.Ломоносов; б – Д.Менделєєв; в – А.Авогадро; г – А.Лавуазьє.

15. Яким вченим було вперше розроблене диференціальне та інтегральне числення.

а – І.Ньютоном; б – Г.Лейбницем; в – В.Гаусом; г – К.Вейерштрассом.

16. Що не відноситься до функцій наукової теорії?

а – передбачувальна функція; б – фактична функція; в – систематична функція; г – гносеологічна.

17. Що з вказаного нижче не відноситься до чинників наукової теорії?

а – виникнення ідеї; б – формулювання міркувань; в – використання аксіом; г – розробка методів.

18. Який з вказаних нижче елементів наукового пізнання є уточненням та формалізацією наукової ідеї?

а – гіпотеза; б – поняття; в – принцип; г – тлумачення.

19. Яке знання називається емпіричним?

а – гіпотеза з науковим обґрунтуванням; б – отримане за допомогою спостережень або експериментів; в – обґрунтоване на підставі розрахунків; г – отримане за допомогою логічних міркувань.

20. Що є початковою стадією прикладного наукового дослідження?

а – фундаментальне дослідження; б – пошукове дослідження; в – науково-дослідна робота; г – дослідно-конструкторська розробка.

21. Що називають науковими категоріями?

а – найширші наукові поняття; б – групи класифікацій понять; в – рівні конкретизації понять; г – похідні наукові поняття.

22. Який з вказаних нижче методів не відноситься до емпіричних?

а – спостереження; б – порівняння; в – опис; г – формалізація.

23. Якою є суть методу індукції?

а – логічний послідовний перехід до потрібного умовиводу; б – ланцюгова реакція думок; в – перехід від часткового до загального; г – конкретизація характеристик об'єкта дослідження з врахуванням умов завдання.

24. Як перевіряються результати досліджень, одержані за допомогою методу системного моделювання?

а – за допомогою експериментів, проведених з використанням прототипу об'єкта дослідження; б – на підставі результатів розрахунків за рівняннями математичної моделі об'єкта дослідження; в – за допомогою аксіом та логічних умовиводів; г – за результатами розрахунків з використанням інших моделей одного і того самого об'єкта.

25. Який з вказаних нижче напрямків не відноситься до національної класифікації наук?

а – ветеринарні; б – мовознавство; в – національна безпека; г – фармацевтичні.

26. Що з вказаного нижче не відноситься до пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні?

а – дослідження в галузі аграрних технологій; б – нові засоби зв'язку та телекомунікації; в – дослідження космічного простору; г – нові матеріали та хімічні продукти.

27. Що не відноситься до прав та обов'язків Президента України в напрямку організації наукових досліджень в Україні?

а – визначення органів виконавчої влади, що забезпечують організацію наукових досліджень; б – контроль за функціонуванням системи державного управління; в – визначення основних засад та напрямків державної політики у сфері наукової діяльності; г – створення консультативно-дорадчої ради з питань науки.

28. Яка з вказаних нижче академій не входить до числа галузевих академій України?

а – технічних наук; б – аграрних наук; в – правових наук; г – медичних наук.

29. Якою є основна функція Національної академії наук України?

а – організація та здійснення фундаментальних та прикладних досліджень з основних напрямків; б – визначення пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні; в – організація системи підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів в Україні; г – організація та проведення конкурсів держбюджетних науково-дослідних робіт.

30. Що з вказаного нижче не відноситься до технології наукового дослідження?

а – логіка наукового дослідження; б – послідовність етапів та стадій наукового дослідження; в – використовувані методи та інструменти; г – результати наукового дослідження.

31. Якими є основні вимоги до гіпотези наукового дослідження?

а – можливість перевірки гіпотези; б – прогнозованість гіпотези; в – логічна несуперечливість гіпотези; г – наявність методик для перевірки гіпотези.

32. Що називають об'єктом дослідження?

а – теоретичне відтворення суттєвих зв'язків і відношень, які підлягають безпосередньому вивченню; б – процес або явище, що породжують проблемну ситуацію; в – процес або явище, обрані для дослідження; г – частина проблеми, яка розв'язується у дослідженні.

33. Що з вказаного нижче не є обов'язковою частиною звіту з НДР?
а – список виконавців; б – реферат; в – анотація; г – перелік умовних позначень.
34. Який з вказаних нижче видів літературних джерел не відноситься до первинних?
а – звіти з НДР; б – дисертації; в – брошури; г – бібліографічні огляди.
35. Який з вказаних нижче класів не входить до УДК?
а – економіка, праця, право; б – культура, мовознавство; в – релігія; г – мистецтво, прикладне мистецтво, фотографія, музика.
36. Яка з вказаних нижче бібліотек є найбільшою в Україні за кількістю одиниць зберігання?
а – Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського; б – Національна парламентська бібліотека України; в – Державна науково-технічна бібліотека України; г – бібліотека імені М. Максимовича Київського національного університету імені Т. Шевченка.
37. Якою є основна відміна монографії від дисертації?
а – обсяг; б – монографія присвячена розв'язанню всієї проблеми, а у дисертації розв'язується тільки частина проблеми; в – монографія на відміну від дисертації має потужний довідковий апарат; г – монографія та дисертація можуть мати різне призначення.
38. Який з вказаних нижче елементів не є обов'язковим для вступу до дисертації?
а – відомі способи розв'язання проблеми; б – зв'язок з науковими програмами, планами, темами; в – методи дослідження; г – апробація роботи.
39. Що з вказаного нижче є обов'язковим елементом наукової статті?
а – результати власних теоретичних досліджень автора; б – остаточний розв'язок наукової проблеми; в – аналіз останніх наукових досліджень та публікацій з проблеми, що розв'язується; г – рекомендації з використання результатів дослідження.
40. Якою є основна вимога до написання реферату?
а – авторське викладення результатів дослідження; б – використанням не менше трьох літературних джерел, присвячених розв'язанню однієї і той же самої проблеми; в – використання літературних джерел за останні 5 років; г – авторська оцінка наведених у рефераті матеріалів.

Варіант 2

1. Що з вказаного нижче не відноситься до форм наукової роботи студентів у ВНЗ?

а – робота на громадських засадах як викладачів різних професійних шкіл, що створюються при факультеті; б – робота у студентських творчих студіях, майстернях; в – лекторська робота з розповсюдження знань у галузі науки та культури; г – проведення профорієнтаційної роботи у школах та технікумах.

2. Що з вказаного нижче є завершальним видом практики студентів у ВНЗ?

а – науково-виробнича практика; б – педагогічна практика; в – виробнича практика; г – науково-педагогічна практика.

3. Що з вказаного нижче не відноситься до навчально-методичної роботи під час педагогічної практики студентів?

а – вивчення методичного досвіду й системи навчальної роботи кафедри; б – ознайомлення з організацією науково-дослідної роботи випускової кафедри; в – ознайомлення з плануванням та організацією навчальних занять; г – опанування засобів і методів організації та контролю самостійної роботи студентів.

4. Що з вказаного нижче не відноситься до пасивної педагогічної практики студентів?

а – відвідування лекцій і семінарських занять, які проводять студенти-практиканти, а також участь в їх рецензуванні; б – ознайомлення з організацією навчально-виховного процесу та особливостями методичної роботи; в – відвідування філії кафедри та інших профільних підприємств; г – отримання конкретних завдань щодо підготовки лекцій з відповідних дисциплін.

5. Що з вказаного нижче не відноситься до науково-дослідної роботи студентів під час науково-виробничої практики?

а – участь у підготовці й проведенні студентських наукових конференцій; б – підготовка доповідей на засіданні наукових гуртків, проблемних груп; в – використання наукових принципів, методів і законів при підготовці й читанні лекцій; г – участь у розробці навчально-методичної літератури.

6. Що з вказаного нижче не відноситься до завдань науково-виробничої практики студентів?

а – закріплення знань, умінь і навичок, отриманих в процесі вивчення магістерських дисциплін; б – практичне освоєння основних методик загальноінженерних дисциплін; в – оволодіння сучасними методами збору та обробки наукової інформації; г – формування навичок самоосвіти і самовдосконалення магістрантів.

7. Що є основним документом за результатами проходження студентом науково-виробничої практики?

а – щоденник науково-виробничої практики; б - письмовий звіт про результати науково-виробничої практики; в - тексти рецензій; г - текст підготовленої статті або тез наукової доповіді.

8. Що є основним функціональним обов'язком аспіранта під час навчання в аспірантурі?

а – робота за індивідуальним планом і щорічний звіт про її результати; б – щорічна атестація аспіранта науковим керівником; в – робота за індивідуальним планом та 2 рази на рік звіт про її результати; г – публікація у продовж року не менше ніж однієї наукової статті за результатами досліджень.

9. Що з вказаного нижче є обов'язковим елементом вступу до реферату для вступу до аспірантури вищого навчального закладу?

а – огляд літератури у контексті поставленого дослідницького завдання; б – наукова новизна проведених досліджень; в – практичне значення проведених досліджень; г – методи досліджень, що використовувались.

10. Що з вказаного нижче не відноситься до ознак дисертаційної роботи?

а – праця, що містить нове вирішення актуальної наукової проблеми; б – наукові результати дослідження є суттєвими для розвитку певної галузі науки; в – кваліфікаційна наукова праця; г – праця, в якій наведені основи теорії об'єкта дослідження.

11. Що є основною вимогою до монографії для того, щоб можна було її розглядати як кваліфікаційну наукову роботу?

а – монографія опублікована за результатами не менше, ніж трьох авторських публікацій у фахових виданнях; б – монографію опубліковано без співавторів; в – наявність рецензій на монографію від не менше ніж трьох докторів наук відповідної спеціальності; г – опублікування монографії в установі, де буде проходити кваліфікаційний захист за її результатами.

12. Що з вказаного нижче не відноситься до вимог, що пред'являються до докторських дисертацій?

а – наявність не менше ніж 25 публікацій у фахових виданнях за результатами дисертації; б – дисертація повинна містити теорію предмета дослідження; в – захист докторської дисертації не раніше ніж на шостий рік після захисту кандидатської дисертації; г – не дозволяється захищати положення, захищені здобувачем у кандидатській дисертації.

13. Яким є допустимий обсяг основної частини кандидатської дисертації з технічних наук?

а – 5,5 – 8,5 авторських аркушів; б – 4,5 – 7 авторських аркушів; в – 6 – 8 авторських аркушів; г – 8 – 10 авторських аркушів.

14. Що з вказаного нижче не відноситься до обов'язкових вимог до кандидатських дисертацій?

а – зв'язок вибраного напряму досліджень з планами організації, де виконано роботу; б – наявність вирішення нової наукової проблеми чи завдання; в – наявність в автора патентів або авторських свідоцтв, що засвідчують практичне значення роботи; г – наявність наукової концепції як синтезу провідної ідеї з її обґрунтуванням і науковим результатом.

15. Який з вказаних нижче іспитів не відноситься до кандидатських?

а – з вищої математики; б – з філософії; в – з іноземної мови; г – зі спеціальності.

16. Що є одним з основних критеріїв для вибору теми дисертації?

а – наявність у здобувача напрацювань за даною темою; б – наявність не менше п'яти наукових публікацій за обраною темою; в – відповідність тему одному пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні; г – відповідність теми профілю закладу, де буде виконуватись дисертація.

17. Що називають достовірністю результатів наукових досліджень?

а – підтвердження результатів експериментальними даними; б – підтвердження результатів розрахунковими даними; в – використання для обґрунтування відомих аксіом та теорій у чіткій логічній послідовності викладення результатів; г – повторюваність результату за одних і тих самих умов для багатьох об'єктів.

18. Що з вказаного нижче не є елементом структури автореферату дисертації?

а – загальна характеристика роботи; б – основний зміст роботи; в – основні наукові результати, одержані автором; г – список публікацій.

19. Що називають науковим фактом?

а – елемент, що становить основу наукового знання, відбиває об'єктивні властивості процесів та явищ; б – дані підтверджені експериментальними результатами; в – дані обґрунтовані на підставі математичних моделей та розрахунків; г – дані, наведені у фундаментальних працях, пов'язаних з предметом дослідження.

20. Що з вказаного нижче є однією з основних ознак правильно написаного огляду до дисертації?

а – аналіз результатів досліджень за даним напрямком за останні п'ять років; б – зазначення особистого внеску у розробку теми порівняно з уже відомими дослідженнями; в – аналіз літератури із зазначенням позиції кожного автора; г – дослівне точне цитування фрагментів праць, присвячених розв'язанню розглядуваної проблеми.

21. Яким є основне призначення автореферату дисертації?
а – широке ознайомлення наукових працівників з основними результатами дисертації; б – подання інформації про дисертацію до департаменту атестації кадрів та основних бібліотек; в – ознайомлення з результатами дослідження опонентів та членів спеціалізованої вченої ради; г – стисле подання пропонованого способу розв'язання певної наукової проблеми.
22. Що може бути об'єктом дисертаційного дослідження?
а – об'єкт, з яким проводяться теоретичні та експериментальні дослідження в дисертації; б – основний елемент наукової новизни дисертації; в – процес або явище, що породжують проблемну ситуацію; г – об'єкт, для якого у дисертації розроблена фізична або математична модель.
23. Як повинні співвідноситись між собою об'єкт та предмет дослідження?
а – як загальне та часткове; б – як причина і наслідок; в – як сутність та явище; г – зменшення як абстрактне та конкретне.
24. Якою має бути структура пунктів наукової новизни дисертації?
а – суть новизни, ступінь новизни, практичне застосування; б – що зроблено, чим відрізняється, що дає; в – що нового, де застосовується, який ефект; г – рівень новизни, суть новизни, ефект від застосування.
25. Що з вказаного нижче не відноситься до апробації наукових результатів?
а – виступи на науково-технічних конференціях; б – виступи на наукових семінарах кафедри; в – обговорення дисертації з науковим керівником; г – презентації розробок на промислових підприємствах.
26. Де розміщується анотація до дисертаційної роботи?
а – перед змістом дисертації; б – перед вступом дисертації; в – на початку автореферату; г – наприкінці автореферату.
27. Як здійснюється попередня експертиза дисертації?
а – науковим керівником або консультантом дисертанта; б – опонентами по дисертації; в – кафедрою, на якій виконувалась дисертація; г – науковою установою, що приймає дисертацію до захисту.
28. Що з вказаного нижче не входить до обов'язкового переліку документів, які подаються разом із кандидатською дисертацією до спеціалізованої вченої ради?
а – клопотання керівника державного органу, де працює здобувач; б – копія диплому про повну вищу освіту; в – копія наказу про зарахування до аспірантури; г – відгуки опонентів на дисертацію.
29. Хто готує висновок про науковий рівень дисертації та її відповідність паспорту спеціальності, за якою вона буде захищатись?

а – комісія з членів спеціалізованої вченої ради; б – опоненти по дисертації; в – науковий керівник (консультант) по дисертації; г – вчений секретар спеціалізованої вченої ради.

30. Що є обов'язковою умовою для захисту дисертації?

а – наявність повідомлення у бюлетені ДАК; б – наявність повідомлення у журналі «Науковий світ»; в – довідка спеціалізованої вченої ради про можливість захисту дисертації; г – відповідне рішення голови спеціалізованої вченої ради.

31. Коли здійснюється колективне обговорення дисертації під час її захисту?

а – після відповіді здобувача на відгуки опонентів; б – після доповіді дисертанта; в – після виступу наукового керівника (консультанта); г – після виголошення відгуків на автореферат дисертації.

32. В яких випадках рішення про присудження наукового ступеню спеціалізованою вченою радою вважається позитивним?

а – якщо за нього проголосувало не менше 2/3 присутніх членів ради; б – якщо за нього проголосувало не менше 3/4 присутніх членів ради; в – якщо за нього проголосувала проста більшість присутніх членів ради; г – якщо за нього проголосувало не менше ніж 50% присутніх членів ради плюс 1 голос.

33. Що називають мисленням?

а – процес руху людської думки від незнання до знання; б – процес сприйняття та перетворення інформації; в – опосередковане і узагальнене відображення в мозку людини суттєвих властивостей об'єкта; г – визначення характерних особливостей об'єкта дослідження.

34. Що основною рушійною силою процесу пізнання?

а – теорія; б – практика; в – наука; г – мислення.

35. Якою за Аристотелем є основна відміна наукового знання від буденного?

а – наука не задовольняється тільки питанням «що?», але й запитує «чому?»; б – наукове знання – це знання перевірене під час дискусії; в – справжнє наукове знання підкріплене теорією та практикою; г – наукове знання на відміну від буденного є об'єктивним.

36. На підставі чого формується базове знання?

а – абсолютного знання; б – відносного знання; в – наукових фактів; г – наукових принципів.

37. Що з вказаного нижче не відноситься до основних характеристик об'єкта дослідження?

а – обов'язковість непізнаних якостей; б – динамічність об'єкта; в – подільність об'єкта; г – зв'язок з предметом дослідження.

38. Ким були розроблені логарифми?

а – Ньютоном; б – Коші; в – Непером; г – Вейерштрассом.

39. Ким була розроблена перша геліоцентрична система?

а – А.Самоським; б – Аристотелем; в – М.Коперником; г – Г.Галілеєм.

40. Ким був створений першій універсальний тепловий двигун?

а – Д.Папеном; б – Т.Ньюкоменом; в – Д.Уатом; г – Д.Стефенсоном.

Варіант 3

1. Ким був відкритий закон збереження та перетворення енергії?

а – Р.Майером; б – Г.Лейбницею; в – Р.Декартом; г – Х.Гюйгенсом.

2. Ким була в основному розроблена неевклідова геометрія?

а – Р.Декартом; б – М.Лобачевським; в – Г.Лейбницею; г – Х.Гюйгенсом.

3. Ким були закладені основи квантової механіки?

а – Н.Бором; б – М.Планком; в – Е.Резерфордом; г – А.Ейнштейном.

4. Що з вказаного нижче не відноситься до основних напрямків науки?

а – макросвіт; б – мегасвіт; в – мікросвіт; г – наносвіт.

5. Яким є основне практичне значення інтеграції наук?

а – зменшення кількості наук; б – більш швидке розв'язання проблем; в – комплексне розв'язання проблем; г – раціоналізація знання.

6. Що з вказаного нижче не відноситься до основних сучасних тенденцій науки?

а – розвиток інформаційних технологій; б – фіксацію математизація наук; в – прискорений розвиток природознавчих наук; г – посилення зв'язку науки, техніки та виробництва.

7. Що з вказаного нижче не відноситься до вимірів науки?

а – певний вид суспільного поділу праці; б – процес виробництва нових знань та їх використання; в – специфічна форма суспільної свідомості; г – зв'язок теорії та практики.

8. Що з вказаного нижче не відноситься до основних функцій науки?

а – структурна; б – пізнавальна; в – культурно-виховна; г – практично-діюча.

9. Що з вказаного нижче не відноситься до ознак науки як специфічної діяльності?

а – наявність систематизованих знань; б – наявність наукової проблеми, об'єкта й предмета дослідження; в – практична значущість явища (процесу), що досліджується, а також знань про нього; г – прогнозування процесів та явищ.

10. Що з вказаного нижче не відноситься до стадій формування гіпотези?

а – накопичення фактичного матеріалу; б – висування припущень; в – моделювання та проведення розрахунків; г – перевірка отриманих результатів на практиці.

11. Що називають парадоксом в науці?

а – два протилежні твердження суджень, кожне з яких є переконливим доказом; б – розбіжність даних теоретичних та експериментальних досліджень одного і того самого об'єкта; в – різні точки зору щодо розв'язання однієї і тої самої проблеми; г – порушення загальної послідовності науково-дослідного процесу.

12. Що називають науковою концепцією?

а – систему поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження; б – один з можливих шляхів розв'язання проблеми; в – сукупність понять пов'язаних з даним конкретним об'єктом; г – основа теорії, що містить її основну ідею.

13. Що з вказаного нижче не відноситься до вимог до нової наукової теорії?

а – адекватність теорії та об'єкта дослідження; б – повнота опису певного явища дійсності; в – відповідність теорії дослідним даним; г – загальний характер теорії в межах певної галузі науки.

14. Що таке наукознавство?

а – комплекс окремих дисциплін; б – наука, що вивчає взаємодію різних елементів, які визначають розвиток системи наук; в – сукупність положень загальних для всіх інших наук; г – синтез знань різних аспектів науки.

15. Коли наукознавство сформувалась як наука?

а – у 1950-х рр.; б – у 1960-х рр.; в – у 1930-х рр.; г – у 1920-х рр.

16. Що з вказаного нижче не відноситься до розділів наукознавства?

а – соціологія науки; б – політика і наука; в – основні наукові категорії; г – мова науки.

17. Яка з вказаних нижче груп не відноситься до класифікації наук за об'єктом дослідження?

а – природничі науки; б – суспільні науки; в – технічні науки; г – прикладні науки.

18. До яких досліджень відносяться розробки в галузі кібернетики?
а – фундаментальних; б – прикладних; в – технічних; г – технологічних.
19. Що не відноситься до функцій Кабінету міністрів України в галузі організації науки?
а – здійснення науково-технічної політики в державі; б – визначення пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в державі; в – забезпечення реалізації загальнодержавних комплексних програм; г – затвердження науково-технічних програм.
20. Яким за Конституцією України має бути річний обсяг фінансування науково-технічної діяльності?
а – 1,5% державного бюджету; б – 1,7% державного бюджету; в – 2,3% державного бюджету; г – 2,5% державного бюджету.
21. Яким є основне призначення автореферату дисертації?
а – широке ознайомлення наукових працівників з основними результатами дисертації; б – подання інформації про дисертацію до департаменту атестації кадрів та основних бібліотек; в – ознайомлення з результатами дослідження опонентів та членів спеціалізованої вченої ради; г – стисле подання пропонованого способу розв'язання певної наукової проблеми.
22. Що може бути об'єктом дисертаційного дослідження?
а – об'єкт, з яким проводяться теоретичні та експериментальні дослідження в дисертації; б – основний елемент наукової новизни дисертації; в – процес або явище, що породжують проблемну ситуацію; г – об'єкт, для якого у дисертації розроблена фізична або математична модель.
23. Як повинні співвідноситись між собою об'єкт та предмет дослідження?
а – як загальне та часткове; б – як причина і наслідок; в – як сутність та явище; г – зменшення як абстрактне та конкретне.
24. Якою має бути структура пунктів наукової новизни дисертації?
а – суть новизни, ступінь новизни, практичне застосування; б – що зроблено, чим відрізняється, що дає; в – що нового, де застосовується, який ефект; г – рівень новизни, суть новизни, ефект від застосування.
25. Що з вказаного нижче не відноситься до апробації наукових результатів?
а – виступи на науково-технічних конференціях; б – виступи на наукових семінарах кафедри; в – обговорення дисертації з науковим керівником; г – презентації розробок на промислових підприємствах.
26. Де розміщується анотація до дисертаційної роботи?
а – перед змістом дисертації; б – перед вступом дисертації; в – на початку автореферату; г – наприкінці автореферату.

27. Як здійснюється попередня експертиза дисертації?

а – науковим керівником або консультантом дисертанта; б – опонентами по дисертації; в – кафедрою, на якій виконувалась дисертація; г – науковою установою, що приймає дисертацію до захисту.

28. Що з вказаного нижче не входить до обов'язкового переліку документів, які подаються разом із кандидатською дисертацією до спеціалізованої вченої ради?

а – клопотання керівника державного органу, де працює здобувач; б – копія диплому про повну вищу освіту; в – копія наказу про зарахування до аспірантури; г – відгуки опонентів на дисертацію.

29. Хто готує висновок про науковий рівень дисертації та її відповідність паспорту спеціальності, за якою вона буде захищатись?

а – комісія з членів спеціалізованої вченої ради; б – опоненти по дисертації; в – науковий керівник (консультант) по дисертації; г – вчений секретар спеціалізованої вченої ради.

30. Що є обов'язковою умовою для захисту дисертації?

а – наявність повідомлення у бюлетені ДАК; б – наявність повідомлення у журналі «Науковий світ»; в – довідка спеціалізованої вченої ради про можливість захисту дисертації; г – відповідне рішення голови спеціалізованої вченої ради.

31. Коли здійснюється колективне обговорення дисертації під час її захисту?

а – після відповіді здобувача на відгуки опонентів; б – після доповіді дисертанта; в – після виступу наукового керівника (консультанта); г – після виголошення відгуків на автореферат дисертації.

32. В яких випадках рішення про присудження наукового ступеню спеціалізованою вченою радою вважається позитивним?

а – якщо за нього проголосувало не менше 2/3 присутніх членів ради; б – якщо за нього проголосувало не менше 3/4 присутніх членів ради; в – якщо за нього проголосувала проста більшість присутніх членів ради; г – якщо за нього проголосувало не менше ніж 50% присутніх членів ради плюс 1 голос.

33. Що називають мисленням?

а – процес руху людської думки від незнання до знання; б – процес сприйняття та перетворення інформації; в – опосередковане і узагальнене відображення в мозку людини суттєвих властивостей об'єкта; г – визначення характерних особливостей об'єкта дослідження.

34. Що основною рушійною силою процесу пізнання?

а – теорія; б – практика; в – наука; г – мислення.

35. Якою за Аристотелем є основна відміна наукового знання від буденного?
а – наука не задовольняється тільки питанням «що?», але й запитує «чому?»;
б – наукове знання – це знання перевірене під час дискусії; в – справжнє наукове знання підкріплене теорією та практикою; г – наукове знання на відміну від буденного є об'єктивним.

36. На підставі чого формується базове знання?
а – абсолютного знання; б – відносного знання; в – наукових фактів; г – наукових принципів.

37. Що з вказаного нижче не відноситься до основних характеристик об'єкта дослідження?
а – обов'язковість непізнаних якостей; б – динамічність об'єкта; в – подільність об'єкта; г – зв'язок з предметом дослідження.

38. Ким були розроблені логарифми?
а – Ньютоном; б – Коші; в – Непером; г – Вейерштрассом.

39. Ким була розроблена перша геліоцентрична система?
а – А.Самоським; б – Аристотелем; в – М.Коперником; г – Г.Галілеєм.

40. Ким був створений першій універсальний тепловий двигун?
а – Д.Папеном; б – Т.Ньюкоменом; в – Д.Уатом; г – Д.Стефенсоном.

Варіант 4

1. Що називають науковими категоріями?
а – найширші наукові поняття; б – групи класифікацій понять; в – рівні конкретизації понять; г – похідні наукові поняття.

2. Який з вказаних нижче методів не відноситься до емпіричних?
а – спостереження; б – порівняння; в – опис; г – формалізація.

3. Якою є суть методу індукції?
а – логічний послідовний перехід до потрібного умовиводу; б – ланцюгова реакція думок; в – перехід від часткового до загального; г – конкретизація характеристик об'єкта дослідження з врахуванням умов завдання.

4. Як перевіряються результати досліджень, одержані за допомогою методу системного моделювання?
а – за допомогою експериментів, проведених з використанням прототипу об'єкта дослідження; б – на підставі результатів розрахунків за рівняннями математичної моделі об'єкта дослідження; в – за допомогою аксіом та логічних умовиводів; г – за результатами розрахунків з використанням інших моделей одного і того самого об'єкта.

5. Який з вказаних нижче напрямків не відноситься до національної класифікації наук?

а – ветеринарні; б – мовознавство; в – національна безпека; г – фармацевтичні.

6. Що з вказаного нижче не відноситься до пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні?

а – дослідження в галузі аграрних технологій; б – нові засоби зв'язку та телекомунікації; в – дослідження космічного простору; г – нові матеріали та хімічні продукти.

7. Що не відноситься до прав та обов'язків Президента України в напрямку організації наукових досліджень в Україні?

а – визначення органів виконавчої влади, що забезпечують організацію наукових досліджень; б – контроль за функціонуванням системи державного управління; в – визначення основних засад та напрямків державної політики у сфері наукової діяльності; г – створення консультативно-дорадчої ради з питань науки.

8. Яка з вказаних нижче академій не входить до числа галузевих академій України?

а – технічних наук; б – аграрних наук; в – правових наук; г – медичних наук.

9. Якою є основна функція Національної академії наук України?

а – організація та здійснення фундаментальних та прикладних досліджень з основних напрямків; б – визначення пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні; в – організація системи підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів в Україні; г – організація та проведення конкурсів держбюджетних науково-дослідних робіт.

10. Що з вказаного нижче не відноситься до технології наукового дослідження?

а – логіка наукового дослідження; б – послідовність етапів та стадій наукового дослідження; в – використовувані методи та інструменти; г – результати наукового дослідження.

11. Якими є основні вимоги до гіпотези наукового дослідження?

а – можливість перевірки гіпотези; б – прогнозованість гіпотези; в – логічна несуперечливість гіпотези; г – наявність методик для перевірки гіпотези.

12. Що називають об'єктом дослідження?

а – теоретичне відтворення суттєвих зв'язків і відношень, які підлягають безпосередньому вивченню; б – процес або явище, що породжують проблемну ситуацію; в – процес або явище, обрані для дослідження; г – частина проблеми, яка розв'язується у дослідженні.

13. Що з вказаного нижче не є обов'язковою частиною звіту з НДР?
а – список виконавців; б – реферат; в – анотація; г – перелік умовних позначень.
14. Який з вказаних нижче видів літературних джерел не відноситься до первинних?
а – звіти з НДР; б – дисертації; в – брошури; г – бібліографічні огляди.
15. Який з вказаних нижче класів не входить до УДК?
а – економіка, праця, право; б – культура, мовознавство; в – релігія; г – мистецтво, прикладне мистецтво, фотографія, музика.
16. Яка з вказаних нижче бібліотек є найбільшою в Україні за кількістю одиниць зберігання?
а – Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського; б – Національна парламентська бібліотека України; в – Державна науково-технічна бібліотека України; г – бібліотека імені М. Максимовича Київського національного університету імені Т. Шевченка.
17. Якою є основна відміна монографії від дисертації?
а – обсяг; б – монографія присвячена розв'язанню всієї проблеми, а у дисертації розв'язується тільки частина проблеми; в – монографія на відміну від дисертації має потужний довідковий апарат; г – монографія та дисертація можуть мати різне призначення.
18. Який з вказаних нижче елементів не є обов'язковим для вступу до дисертації?
а – відомі способи розв'язання проблеми; б – зв'язок з науковими програмами, планами, темами; в – методи дослідження; г – апробація роботи.
19. Що з вказаного нижче є обов'язковим елементом наукової статті?
а – результати власних теоретичних досліджень автора; б – остаточний розв'язок наукової проблеми; в – аналіз останніх наукових досліджень та публікацій з проблеми, що розв'язується; г – рекомендації з використання результатів дослідження.
20. Якою є основна вимога до написання реферату?
а – авторське викладення результатів дослідження; б – використанням не менше трьох літературних джерел, присвячених розв'язанню однієї і той же самої проблеми; в – використання літературних джерел за останні 5 років; г – авторська оцінка наведених у рефераті матеріалів.
21. Що з вказаного нижче не відноситься до форм наукової роботи студентів у ВНЗ?

а – робота на громадських засадах як викладачів різних професійних шкіл, що створюються при факультеті; б – робота у студентських творчих студіях, майстернях; в – лекторська робота з розповсюдження знань у галузі науки та культури; г – проведення профорієнтаційної роботи у школах та технікумах.

22. Що з вказаного нижче є завершальним видом практики студентів у ВНЗ?

а – науково-виробнича практика; б – педагогічна практика; в – виробнича практика; г – науково-педагогічна практика.

23. Що з вказаного нижче не відноситься до навчально-методичної роботи під час педагогічної практики студентів?

а – вивчення методичного досвіду й системи навчальної роботи кафедри; б – ознайомлення з організацією науково-дослідної роботи випускової кафедри; в – ознайомлення з плануванням та організацією навчальних занять; г – опанування засобів і методів організації та контролю самостійної роботи студентів.

24. Що з вказаного нижче не відноситься до пасивної педагогічної практики студентів?

а – відвідування лекцій і семінарських занять, які проводять студенти-практиканти, а також участь в їх рецензуванні; б – ознайомлення з організацією навчально-виховного процесу та особливостями методичної роботи; в – відвідування філії кафедри та інших профільних підприємств; г – отримання конкретних завдань щодо підготовки лекцій з відповідних дисциплін.

25. Що з вказаного нижче не відноситься до науково-дослідної роботи студентів під час науково-виробничої практики?

а – участь у підготовці й проведенні студентських наукових конференцій; б – підготовка доповідей на засіданні наукових гуртків, проблемних груп; в – використання наукових принципів, методів і законів при підготовці й читанні лекцій; г – участь у розробці навчально-методичної літератури.

26. Що з вказаного нижче не відноситься до завдань науково-виробничої практики студентів?

а – закріплення знань, умінь і навичок, отриманих в процесі вивчення магістерських дисциплін; б – практичне освоєння основних методик загальноінженерних дисциплін; в – оволодіння сучасними методами збору та обробки наукової інформації; г – формування навичок самоосвіти і самовдосконалення магістрантів.

27. Що є основним документом за результатами проходження студентом науково-виробничої практики?

а – щоденник науково-виробничої практики; б - письмовий звіт про результати науково-виробничої практики; в - тексти рецензій; г - текст підготовленої статті або тез наукової доповіді.

28. Що є основним функціональним обов'язком аспіранта під час навчання в аспірантурі?

а – робота за індивідуальним планом і щорічний звіт про її результати; б – щорічна атестація аспіранта науковим керівником; в – робота за індивідуальним планом та 2 рази на рік звіт про її результати; г – публікація у продовж року не менше ніж однієї наукової статті за результатами досліджень.

29. Що з вказаного нижче є обов'язковим елементом вступу до реферату для вступу до аспірантури вищого навчального закладу?

а – огляд літератури у контексті поставленого дослідницького завдання; б – наукова новизна проведених досліджень; в – практичне значення проведених досліджень; г – методи досліджень, що використовувались.

30. Що з вказаного нижче не відноситься до ознак дисертаційної роботи?

а – праця, що містить нове вирішення актуальної наукової проблеми; б – наукові результати дослідження є суттєвими для розвитку певної галузі науки; в – кваліфікаційна наукова праця; г – праця, в якій наведені основи теорії об'єкта дослідження.

31. Що є основною вимогою до монографії для того, щоб можна було її розглядати як кваліфікаційну наукову роботу?

а – монографія опублікована за результатами не менше, ніж трьох авторських публікацій у фахових виданнях; б – монографію опубліковано без співавторів; в – наявність рецензій на монографію від не менше ніж трьох докторів наук відповідної спеціальності; г – опублікування монографії в установі, де буде проходити кваліфікаційний захист за її результатами.

32. Що з вказаного нижче не відноситься до вимог, що пред'являються до докторських дисертацій?

а – наявність не менше ніж 25 публікацій у фахових виданнях за результатами дисертації; б – дисертація повинна містити теорію предмета дослідження; в – захист докторської дисертації не раніше ніж на шостий рік після захисту кандидатської дисертації; г – не дозволяється захищати положення, захищені здобувачем у кандидатській дисертації.

33. Яким є допустимий обсяг основної частини кандидатської дисертації з технічних наук?

а – 5,5 – 8,5 авторських аркушів; б – 4,5 – 7 авторських аркушів; в – 6 – 8 авторських аркушів; г – 8 – 10 авторських аркушів.

34. Що з вказаного нижче не відноситься до обов'язкових вимог до кандидатських дисертацій?

а – зв'язок вибраного напряму досліджень з планами організації, де виконано роботу; б – наявність вирішення нової наукової проблеми чи завдання; в – наявність в автора патентів або авторських свідоцтв, що засвідчують практичне значення роботи; г – наявність наукової концепції як синтезу провідної ідеї з її обґрунтуванням і науковим результатом.

35. Який з вказаних нижче іспитів не відноситься до кандидатських?

а – з вищої математики; б – з філософії; в – з іноземної мови; г – зі спеціальності.

36. Що є одним з основних критеріїв для вибору теми дисертації?

а – наявність у здобувача напрацювань за даною темою; б – наявність не менше п'яти наукових публікацій за обраною темою; в – відповідність тему одному пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні; г – відповідність теми профілю закладу, де буде виконуватись дисертація.

37. Що називають достовірністю результатів наукових досліджень?

а – підтвердження результатів експериментальними даними; б – підтвердження результатів розрахунковими даними; в – використання для обґрунтування відомих аксіом та теорій у чіткій логічній послідовності викладення результатів; г – повторюваність результату за одних і тих самих умов для багатьох об'єктів.

38. Що з вказаного нижче не є елементом структури автореферату дисертації?

а – загальна характеристика роботи; б – основний зміст роботи; в – основні наукові результати, одержані автором; г – список публікацій.

39. Що називають науковим фактом?

а – елемент, що становить основу наукового знання, відбиває об'єктивні властивості процесів та явищ; б – дані підтверджені експериментальними результатами; в – дані обґрунтовані на підставі математичних моделей та розрахунків; г – дані, наведені у фундаментальних працях, пов'язаних з предметом дослідження.

40. Що з вказаного нижче є однією з основних ознак правильно написаного огляду до дисертації?

а – аналіз результатів досліджень за даним напрямком за останні п'ять років; б – зазначення особистого внеску у розробку теми порівняно з уже відомими дослідженнями; в – аналіз літератури із зазначенням позиції кожного автора; г – дослівне точне цитування фрагментів праць, присвячених розв'язанню розглядуваної проблеми.

Варіант 5

1. Яким є основне призначення автореферату дисертації?
а – широке ознайомлення наукових працівників з основними результатами дисертації; б – подання інформації про дисертацію до департаменту атестації кадрів та основних бібліотек; в – ознайомлення з результатами дослідження опонентів та членів спеціалізованої вченої ради; г – стисле подання пропонованого способу розв'язання певної наукової проблеми.
2. Що може бути об'єктом дисертаційного дослідження?
а – об'єкт, з яким проводяться теоретичні та експериментальні дослідження в дисертації; б – основний елемент наукової новизни дисертації; в – процес або явище, що породжують проблемну ситуацію; г - об'єкт, для якого у дисертації розроблена фізична або математична модель.
3. Як повинні співвідноситись між собою об'єкт та предмет дослідження?
а – як загальне та часткове; б – як причина і наслідок; в – як сутність та явище; г – зменшення як абстрактне та конкретне.
4. Якою має бути структура пунктів наукової новизни дисертації?
а – суть новизни, ступінь новизни, практичне застосування; б – що зроблено, чим відрізняється, що дає; в – що нового, де застосовується, який ефект; г – рівень новизни, суть новизни, ефект від застосування.
5. Що з вказаного нижче не відноситься до апробації наукових результатів?
а – виступи на науково-технічних конференціях; б – виступи на наукових семінарах кафедри; в – обговорення дисертації з науковим керівником; г – презентації розробок на промислових підприємствах.
6. Де розміщується анотація до дисертаційної роботи?
а – перед змістом дисертації; б – перед вступом дисертації; в – на початку автореферату; г – наприкінці автореферату.
7. Як здійснюється попередня експертиза дисертації?
а – науковим керівником або консультантом дисертанта; б – опонентами по дисертації; в – кафедрою, на якій виконувалась дисертація; г – науковою установою, що приймає дисертацію до захисту.
8. Що з вказаного нижче не входить до обов'язкового переліку документів, які подаються разом із кандидатською дисертацією до спеціалізованої вченої ради?
а – клопотання керівника державного органу, де працює здобувач; б – копія диплому про повну вищу освіту; в – копія наказу про зарахування до аспірантури; г – відгуки опонентів на дисертацію.

9. Хто готує висновок про науковий рівень дисертації та її відповідність паспорту спеціальності, за якою вона буде захищатись?

а – комісія з членів спеціалізованої вченої ради; б – опоненти по дисертації; в – науковий керівник (консультант) по дисертації; г – вчений секретар спеціалізованої вченої ради.

10. Що є обов'язковою умовою для захисту дисертації?

а – наявність повідомлення у бюлетені ДАК; б – наявність повідомлення у журналі «Науковий світ»; в – довідка спеціалізованої вченої ради про можливість захисту дисертації; г – відповідне рішення голови спеціалізованої вченої ради.

11. Коли здійснюється колективне обговорення дисертації під час її захисту?

а – після відповіді здобувача на відгуки опонентів; б – після доповіді дисертанта; в – після виступу наукового керівника (консультанта); г – після виголошення відгуків на автореферат дисертації.

12. В яких випадках рішення про присудження наукового ступеню спеціалізованою вченою радою вважається позитивним?

а – якщо за нього проголосувало не менше 2/3 присутніх членів ради; б – якщо за нього проголосувало не менше 3/4 присутніх членів ради; в – якщо за нього проголосувала проста більшість присутніх членів ради; г – якщо за нього проголосувало не менше ніж 50% присутніх членів ради плюс 1 голос.

13. Що називають мисленням?

а – процес руху людської думки від незнання до знання; б – процес сприйняття та перетворення інформації; в – опосередковане і узагальнене відображення в мозку людини суттєвих властивостей об'єкта; г – визначення характерних особливостей об'єкта дослідження.

14. Що основною рушійною силою процесу пізнання?

а – теорія; б – практика; в – наука; г – мислення.

15. Якою за Аристотелем є основна відміна наукового знання від буденного?

а – наука не задовольняється тільки питанням «що?», але й запитує «чому?»; б – наукове знання – це знання перевірене під час дискусії; в – справжнє наукове знання підкріплене теорією та практикою; г – наукове знання на відміну від буденного є об'єктивним.

16. На підставі чого формується базове знання?

а – абсолютного знання; б – відносного знання; в – наукових фактів; г – наукових принципів.

17. Що з вказаного нижче не відноситься до основних характеристик об'єкта дослідження?

а – обов'язковість непізнаних якостей; б – динамічність об'єкта; в – подільність об'єкта; г – зв'язок з предметом дослідження.

18. Ким були розроблені логарифми?

а – Ньютоном; б – Коші; в – Непером; г – Вейерштрассом.

19. Ким була розроблена перша геліоцентрична система?

а – А.Самоським; б – Аристотелем; в – М.Коперником; г – Г.Галілеєм.

20. Ким був створений перший універсальний тепловий двигун?

а – Д.Папеном; б – Т.Ньюкоменом; в – Д.Уатом; г – Д.Стефенсоном.

21. Ким був відкритий закон збереження та перетворення енергії?

а – Р.Майєром; б – Г.Лейбницем; в – Р.Декартом; г – Х.Гюйгенсом.

22. Ким була в основному розроблена неевклідова геометрія?

а – Р.Декартом; б – М.Лобачевським; в – Г.Лейбницем; г – Х.Гюйгенсом.

23. Ким були закладені основи квантової механіки?

а – Н.Бором; б – М.Планком; в – Е.Резерфордом; г – А.Ейнштейном.

24. Що з вказаного нижче не відноситься до основних напрямків науки?

а – макросвіт; б – мегасвіт; в – мікросвіт; г – наносвіт.

25. Яким є основне практичне значення інтеграції наук?

а – зменшення кількості наук; б – більш швидке розв'язання проблем; в – комплексне розв'язання проблем; г – раціоналізація знання.

26. Що з вказаного нижче не відноситься до основних сучасних тенденцій науки?

а – розвиток інформаційних технологій; б – фіксацію математизація наук; в – прискорений розвиток природознавчих наук; г – посилення зв'язку науки, техніки та виробництва.

27. Що з вказаного нижче не відноситься до вимірів науки?

а – певний вид суспільного поділу праці; б – процес виробництва нових знань та їх використання; в – специфічна форма суспільної свідомості; г – зв'язок теорії та практики.

28. Що з вказаного нижче не відноситься до основних функцій науки?

а – структурна; б – пізнавальна; в – культурно-виховна; г – практично-діюча.

29. Що з вказаного нижче не відноситься до ознак науки як специфічної діяльності?

а – наявність систематизованих знань; б – наявність наукової проблеми, об'єкта й предмета дослідження; в – практична значущість явища (процесу), що досліджується, а також знань про нього; г – прогнозування процесів та явищ.

30. Що з вказаного нижче не відноситься до стадій формування гіпотези?

а – накопичення фактичного матеріалу; б – висування припущень; в – моделювання та проведення розрахунків; г – перевірка отриманих результатів на практиці.

31. Що називають парадоксом в науці?

а – два протилежні твердження суджень, кожне з яких є переконливим доказом; б – розбіжність даних теоретичних та експериментальних досліджень одного і того самого об'єкта; в – різні точки зору щодо розв'язання однієї і тої самої проблеми; г – порушення загальної послідовності науково-дослідного процесу.

32. Що називають науковою концепцією?

а – систему поглядів, теоретичних положень, основних тверджень щодо об'єкта дослідження; б – один з можливих шляхів розв'язання проблеми; в – сукупність понять пов'язаних з даним конкретним об'єктом; г – основа теорії, що містить її основну ідею.

33. Що з вказаного нижче не відноситься до вимог до нової наукової теорії?

а – адекватність теорії та об'єкта дослідження; б – повнота опису певного явища дійсності; в – відповідність теорії дослідним даним; г – загальний характер теорії в межах певної галузі науки.

34. Що таке наукознавство?

а – комплекс окремих дисциплін; б – наука, що вивчає взаємодію різних елементів, які визначають розвиток системи наук; в – сукупність положень загальних для всіх інших наук; г – синтез знань різних аспектів науки.

35. Коли наукознавство сформувалась як наука?

а – у 1950-х рр.; б – у 1960-х рр.; в – у 1930-х рр.; г – у 1920-х рр.

36. Що з вказаного нижче не відноситься до розділів наукознавства?

а – соціологія науки; б – політика і наука; в – основні наукові категорії; г – мова науки.

37. Яка з вказаних нижче груп не відноситься до класифікації наук за об'єктом дослідження?

а – природничі науки; б – суспільні науки; в – технічні науки; г – прикладні науки.

38. До яких досліджень відносяться розробки в галузі кібернетики?
а – фундаментальних; б – прикладних; в – технічних; г – технологічних.

39. Що не відноситься до функцій Кабінету міністрів України в галузі організації науки?

а – здійснення науково-технічної політики в державі; б – визначення пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в державі; в – забезпечення реалізації загальнодержавних комплексних програм; г – затвердження науково-технічних програм.

40. Яким за Конституцією України має бути річний обсяг фінансування науково-технічної діяльності?

а – 1,5% державного бюджету; б – 1,7% державного бюджету; в – 2,3% державного бюджету; г – 2,5% державного бюджету.

7. ВКАЗІВКИ ДО ПІДГОТОВКИ ТА НАПИСАННЯ РЕФЕРАТІВ

Перше та друге індивідуальне завдання з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» передбачає написання реферату на задану тему. Теми рефератів (див. додатки А, Б) видає студентам викладач на початку семестру. Кожен реферат повинен мати зміст, вступ, основну частину, розділену на розділи і підрозділи (за необхідністю), висновки та список літератури. Обсяг реферату – 10 – 15 сторінок формату А4. Номінальна тривалість виконання практичного завдання – 4 академічні години. Реферат оформлюється згідно із вимогами ЄСКД на папері, зшивається, здається викладачу на попередню перевірку, після чого захищається студентом. Під часу захисту студент спочатку у продовж 5-ти хвилин викладає основний зміст частин реферату, роблячи акцент на вступі та висновках. По завершенню виступу відповідає на запитання викладача.

Матеріали для написання реферату на кожну з вказаних тем студенти мають використовувати відповідну літературу з бібліотеки ВНТУ та інформацію з Інтернету. Студентам слід уважно вивчити знайдені для написання реферату матеріали, осмислити та систематизувати їх, вибравши найголовніше та найцікавіше для розкриття заданої теми та дотримання установленого обсягу реферату. У рефераті матеріали мають бути викладені самостійно, а не переписані слово в слово з літературних джерел.

На титульному аркуші зверху студент вказує повні назви міністерства, університету та кафедри, на якій викладається дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень». Далі посередині титульного аркушу зазначається вид роботи, назва дисципліни та теми («Реферат з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» на тему ...»). Ще нижче праворуч пишеться: «Виконав: студент гр. ...прізвище та ініціали». Нижче з нового рядка: Перевірив: професор кафедри галузевого машинобудування Севостьянов І.В. Внизу титульного аркушу по центру вказується місто та рік (Вінниця – 20...).

Обов'язковими складовими частинами вступу реферату мають бути актуальність його теми, мета та задачі написання реферату.

8. ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ З ДИСЦИПЛІНИ

Основні поняття, пов'язані з наукою: наука, теорія, гіпотеза, поняття, наукова діяльність, етапи отримання наукової продукції. Початковий період розвитку науки. Наука в епоху Відродження та наукова революція 17 – 18 ст. Наука в епоху промислового перевороту та НТР. Наукова теорія та її функції, гносеологія, логіка, наукова ідея, принцип, поняття, концепція, тлумачення. Наукознавство та його основні розділи. Етапи становлення наукової теорії. Абсолютні та відносні знання. Теоретичні та експериментальні знання. Фундаментальні та прикладні дослідження, наукові закони, гіпотези та теорії, емпіричні та теоретичні завдання. Об'єкт і предмет дослідження. Напрямки розвитку науки: вивчення мікро-, макро- та мегасвіту. Особливості розвитку науки на початку XXI ст. Наукова методологія, методи та методики досліджень. Методи емпіричного дослідження: спостереження, експеримент, порівняння, історичний метод, опис, вимірювання. Методи теоретичного пізнання: формалізація, аксіоматичний, узагальнення, абстрагування, гіпотетичний. Загальнологічні методи: аналіз, синтез, абстрагування, ідеалізація, узагальнення, індукція, дедукція, аналогія, моделювання, системний підхід, вірогіднісно-статистичні методи. Мета, завдання та зміст педагогічної практики студентів. Напрямки державної політики України з науково-технічної діяльності. Приоритетні напрямки наукових досліджень в Україні. Державне регулювання і управління розвитком науки. Академії наук України. Інтеграція наукової, навчальної та виробничої діяльності в системі вищої освіти. Принципи та категорії в науці. Технологія і логіка наукового дослідження. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. Форми літературної роботи науковця. Проведення теоретичних та експериментальних досліджень. Підготовка до захисту і захист МКР. Науково-дослідна робота студентів. Організація, проведення та підбиття підсумків педагогічної практики студентів. Оформлення звіту з науково-дослідної роботи. Оформлення МКР. Пошук інформації в процесі наукової роботи. Електронний пошук наукової інформації. Види наукових публікацій. Наукова монографія. Навчально-дослідна робота студентів. Підготовчий етап роботи над МКР. Правила оформлення наукових публікацій. Використання текстового процесору Microsoft Word для оформлення наукових публікацій значного обсягу. Характеристика видів наукових кваліфікаційних робіт. Науково-виробнича практика студентів. Послідовність виконання магістерської кваліфікаційної роботи. Тези наукової доповіді (повідомлення). Робота над текстом МКР. Оформлення бібліографії. Наукова стаття. Організація наукових досліджень в Україні. Національна класифікація наук України. Реферат як форма науково-дослідної роботи. Порядок вступу до аспірантури. Права і обов'язки аспірантів. Вимоги та методика написання фахового вступного реферату до аспірантури. Види та призначення

дисертацій. Ознаки та умови виконання та захисту докторських дисертацій. Вимоги до кандидатських дисертацій та їх захисту. Загальна послідовність виконання дисертації. Вибір теми дисертації. Укладання планів дисертації та роботи аспіранта. Пошук та обробка інформації з теми дисертації. Написання оглядової частини дисертації. Структура дисертації з короткою характеристикою її частин. Зміст вступу до дисертації з характеристикою його елементів. Написання основної частини дисертації. Написання висновків по дисертації. Укладання списку використаних джерел та додатків до дисертації. Оформлення дисертації. Автореферат дисертації: методика його написання та оформлення. Попередня експертиза (передзахист дисертації). Подання дисертації до спеціалізованої вченої ради. Порядок захисту дисертації. Системний підхід, його роль та місце у науковому пізнанні. Принципи системного підходу. Сутність системного аналізу та його предмет. Історія розвитку системного підходу. Поняття системи та її властивості. Класифікація систем. Зв'язки (потоки) та їх види. Структура системи. Ціле та елемент. Принципи системного аналізу. Етапи системного аналізу. Етапи системного аналізу. Методи системного аналізу. Наукове пізнання та моделювання. Модель як метод описування системи. Методи моделювання систем.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Вінницький національний технічний університет. Інститут магістратури, аспірантури та докторантури. Положення про порядок підготовки магістрів у Вінницькому національному технічному університеті [Електронний ресурс] Режим доступу: http://inmad.vntu.edu.ua/magi/magi_2.htm .
2. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень/ Крушельницька О. В. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
3. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посібн. для студентів, курсантів, аспірантів та ад'юнктів/ Конверський А. Є., Лубський В. І., Горбаченко Т. Г. та інші – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
4. Рассоха І. М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень»/ І. М. Рассоха. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 76 с.
5. Каустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій/ Каустовська О. В. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
6. Струтинській В. Б. Математичне моделювання процесів та систем механіки / В. Б. Струтинській. – Житомир: ЖІТІ, 2001. – 612 с.
7. Самарский А. А. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов
8. Зарубин В. С. Математическое моделирование в технике / В. С. Зарубин, А. П. Крищенко, 2003. – 496 с.

9. Крутов В. И. Основы научных исследований: Учебн. для техн. вузов/ Крутов В. И., Грушко И. М., Попов В. В. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.

Додаткова

1. Пілюшенко В. Л., Шкрабак І. В., Славенко Е. І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навчальний посібник. – Київ: Лібра, 2004. – 344 с.

2. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основы научных исследований: Навчальний посібник. – К.: ВД «Професіонал», 2005. – 240 с.

3. Артюр С. Ф. Основы научных исследований/ Артюр С. Ф. – К.: ІСДО, 1994. – 124 с.

4. Концепція наукової, науково-технічної та інформаційної політики в системі вищої освіти України. - К.– МОНУ, 2001. – 32 с.

5. Косолапов В. В. Оптимизация научно-исследовательской деятельности/ Косолапов В. В., Щербань А. Н. – К.: Наукова думка, 1971. – 300 с.

6. Диксон Д. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений. – М.: Мир, 1969. – 441 с.

Інформаційні ресурси

1. Кислий В. М. Методологія та організація наукових досліджень [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/2601> .

2. Методологія та методи наукового дослідження [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.refine.org.ua/pageid-4859-1.html> .

3. Методологія і методи наукових досліджень [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.ebooktime.net/book_254_glava_9_1.4._Методологія_i.html .

4. Методи і техніка дослідження [Електронний ресурс] Режим доступу: http://myreferatik.in.ua/load/referat_2_kurs/filosofija/metodologija_naukovikh_doslidzen_kurs_lekcij/40-1-0-1809 .

5. Методологія та методи наукового дослідження [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://referat.ukraine-ru.net/?set=referat&mc=36&cm=2681>

6. Методологія і організація наукових досліджень. Крушельницька О.В. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://4italka.at.ua/load/raznoe/metodologija_i_organizacija_naukovikh_doslidzen_n_krushelnicka_ov/4-1-0-10 .

ДОДАТОК А. ТЕМИ РЕФЕРАТІВ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ №1

1. Основні напрямки наукових досліджень в Україні.
2. Методи обробки результатів наукових досліджень.
3. Методи наукових досліджень.
4. Технологія наукових досліджень.
5. Математичне моделювання та обчислювальний експеримент.

6. Відкриття термоелектронної і фотоелектронної емісії.
7. Відкриття електрона.
8. Історія становлення квантової механіки.
9. Історія появи транзистора.
10. Історія появи інтегральної мікросхеми.
11. Історія розвитку телебачення.
12. Історія відкриття і дослідження надпровідності, застосування надпровідників.
13. Високотемпературні надпровідники і перспективи їх застосування.
14. Історія вивчення напівпровідникових матеріалів.
15. Історія створення лазера.
16. Застосування лазерів у промисловості, науці і медицині.
17. Методи вирощування монокристалів.
18. Поняття про епітаксії, методи одержання епітаксіальних плівок.
19. Ефект Холла і його використання для вивчення властивостей матеріалів.
20. Сонячні елементи. Матеріали для перетворення світлової енергії в електричну.
21. Квантові ями, нитки і точки: що це таке?
22. Вуглецеві нанотрубки: одержання, властивості і перспективи застосування.
23. Історія відкриття фулеренів і перспективи їх використання.
24. Що таке графен і якими є перспективи його використання?
25. Сучасні засоби відображення інформації
26. Рідинні кристали і їх застосування в системах відображення інформації.
27. Волоконно-оптичні лінії зв'язку. Матеріали для ВОЛЗ.
28. Матеріали для напівпровідникових лазерів.
29. Газовий розряд і його застосування.
30. Що таке плазмохімія?
31. Розв'язання прикладних задач за допомогою ЕОМ.
32. Організація науково-дослідної роботи.
33. Магнітооптичні дослідження поверхонь.
34. Гендерні дослідження.
35. Методологія і методи політичних досліджень.

ДОДАТОК Б. ТЕМИ РЕФЕРАТІВ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ №2

1. Науково-технічний і технологічний прогрес у торгівлі.
2. Дослідження на тему зв'язок науки та мистецтва.
3. Соціологічні дослідження пріоритетів у розв'язанні соціологічних проблем міста.
4. Науково-дослідна робота студентів та шляхи її удосконалення.
5. Рівні наукового пізнання: емпіричний, теоретичний, метеотеоретичний.
6. Академія наук та становлення наукового знання в Україні.
7. Науково-технічне співробітництво.
8. Наукові проблеми охорони природи та екології.

9. Функції філософії у науковому пізнанні.
10. Науково-технічний потенціал світового господарства.
11. Історія дослідження НЛО.
12. Динаміка наукового пізнання світу або боротьба у світі науки.
13. Відповідальність вчених за наслідки науково-технічного прогресу.
14. Феномен наукового світогляду.
15. Інтуїція у науковому пізнанні.
16. Історія та сучасність у дослідженні мікро-, макро- та мегасвіту.
17. Історія розвитку та сучасні тенденції наукознавства.
18. Видатні діячі першої наукової революції.
19. Основні досягнення другої наукової революції.
20. Основні сучасні напрямки науково-технічної революції.
21. Видатні діячі давньогрецької філософії.
22. Основні представники німецької класичної філософії.
23. Використання регіональних моделей клімату для прогнозування температури та вологості.
24. Використання функціональних металоорганічних структур.
25. Дослідження, аналіз причин та наслідків підвищення рівня світового океану.
26. Прогнозування розповсюдження біологічних видів за допомогою статистичного методу MaxEnt.
27. Останні досягнення синтетичної біології.
28. Сучасні дослідження у біоніці.
29. Розвиток регенеративної медицини.
30. Нутригеноміка та нутригенетика.
31. Останні дослідження в нейроекономіці.
32. Штучний інтелект та когнітивні технології.
33. Розвиток інтегральних біосистем.
34. Розробка інтелектуальної зброї.
35. Розвиток квантових оптичних технологій.