

ЛЕКЦІЯ 2

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ НАУКОВОЇ ПРАЦІ

План

- 1. Поняття «наукова діяльність», «науковий працівник» та «науково-педагогічний працівник».**
- 2. Принципи наукової праці.**
- 3. Творчий підхід у науковій діяльності.**
- 4. Критичність і самокритичність як необхідна складова наукової діяльності.**
- 5. Плановість організації наукової праці.**
- 6. Колективність наукової праці.**

- 1. Поняття «наукова діяльність», «науковий працівник» та «науково-педагогічний працівник».**

У Законі «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2016 р., зі змінами) наукова діяльність визначається як інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування, основними видами якої є фундаментальні та прикладні наукові дослідження.

Вона здійснюється у формі фундаментальних та прикладних досліджень:

- фундаментальні наукові дослідження – експериментальна або теоретична діяльність, спрямована на отримання нових знань про основні закономірності побудови, функціонування й розвитку людини, суспільства, навколишнього природного середовища;
- прикладні наукові дослідження – дослідження, спрямовані переважно на застосування нових знань для досягнення практичних цілей і вирішення конкретних завдань.

Також у цьому законі дається визначення понять «науковий працівник» та «науково-педагогічний працівник».

Науковий працівник - вчений, який має вищу освіту не нижче другого (магістерського) рівня, відповідно до трудового договору (контракту) професійно провадить наукову, науково-технічну, науково-організаційну, науково-педагогічну діяльність та має відповідну кваліфікацію незалежно від наявності наукового ступеня або вченого звання, підтверджену результатами атестації у випадках, визначених законодавством.

Науково-педагогічний працівник - вчений, який має вищу освіту не нижче другого (магістерського) рівня, відповідно до трудового договору (контракту) в університеті, академії, інституті професійно провадить педагогічну та наукову або науково-педагогічну діяльність та має відповідну кваліфікацію незалежно від наявності наукового ступеня або вченого звання, підтверджену результатами атестації у випадках, визначених законодавством.

Наукові працівники (вчені) поділяються на;

◆ 1. Теоретики – дослідники, що використовують теоретичний підхід до пізнання. Це генератори та розробники ідей, аналітики з глибокими математичними знаннями.

◆ 2. Експериментатори – дослідники, що використовують емпіричні методи пізнання (спостереження, експеримент). Наукові робітники

◆ 3. Наукові керівники. Часто проведення дослідження вимагає залучення різних фахівців, як теоретиків, так і експериментаторів. Тому для забезпечення успіху дослідницької роботи потрібно координувати фахівців та забезпечувати зв'язок між ними.

◆ 4. Адміністратори – вчені, що очолюють великі наукові колективи та виконують програмні дослідження. Забезпечують колективи необхідним обладнанням, приладами, комп'ютерною технікою та фінансуванням. Несуть відповідальність за виконану роботу.

Наукова діяльність в університеті є невід'ємною складовою освітньої діяльності і здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної і виробничої діяльності в системі вищої освіти.

Наукова діяльність університету забезпечується через:

- органічну єдність змісту освіти і програм наукової діяльності;
- спрямування фундаментальних, прикладних досліджень і розробок;
- написання підручників та навчальних посібників з урахуванням результатів сучасних досліджень;
- розвиток різних форм наукової співпраці (в тому числі міжнародної) з установами і організаціями, що не входять до системи вищої освіти, для розв'язання складних наукових проблем, впровадження результатів наукових досліджень і розробок;
- безпосередню участь учасників освітнього процесу у науково-дослідних роботах, що проводяться у закладі вищої освіти;
- планування, проведення і виконання науково-педагогічними працівниками наукових досліджень у межах основного робочого часу;
- залучення до освітнього процесу провідних учених і науковців, працівників закладів вищої освіти та інших наукових установ і організацій;
- організацію наукових, науково-практичних, науково-методичних семінарів, конференцій, конкурсів, курсових, магістерських та інших робіт учасників освітнього процесу.

2. Принципи наукової праці.

Покращення рівня використання наукового потенціалу є важливим напрямом підвищення ефективності науки, яке залежить від організації праці науковців. Необхідність наукової організації творчої праці виникла у зв'язку з НТП та посиленням потреби в координації і взаємному поєднанні цілого ряду однорідних за технічним характером процесів колективної праці, коли застарілі методи організації, що ґрунтуються на практичному досвіді

окремого дослідження, вже не забезпечують оптимальності творчого процесу.

Кожний дослідник повинен знати специфіку наукової творчості в цілому і конкретної галузі зокрема. У творчому процесі важливою є кропітка й добре організована праця. Біографії видатних учених свідчать про те, що всі вони були великими трудівниками, що їхні досягнення є результатом значної праці, величезного терпіння та посидючості, надзвичайної завзятості і наполегливості.

Ефективність наукової творчості, оптимальне використання потенційних можливостей науковця залежать від раціональної організації праці. Чим вищий рівень організації праці науковця, тим більших результатів він може досягти за короткий термін. І навпаки, при незадовільній організації наукової праці подовжується термін виконання дослідження і знижується його якість, зменшується ефективність.

Є багато методів наукової організації праці, які вибираються особисто з урахуванням індивідуальних особливостей. Однак, існують загальні принципи наукової праці. До найважливіших з них відносять: творчий підхід, мислення, плановість, динамічність, колективність, самоорганізація, економічність, критичність і самокритичність, роботу над собою, діловитість, енергійність, практичність.



Частина з цих принципів зумовлена зовнішнім середовищем, інші стосуються особистості дослідника.

Творчий підхід означає, що на всіх етапах дослідження науковець повинен прагнути до пояснення фактів, предметів, явищ, намагатися сказати щось нове в науці. Тому для наукової творчості характерною є постійна кропітка розумова праця. У цьому зв'язку доцільно згадати давнє китайське прислів'я, яке стверджує: «Ти можеш стати розумним трьома шляхами: шляхом власного досвіду - це найважчий шлях; шляхом наслідування - найлегший шлях; шляхом мислення - це найбагородніший».

Мислення, обмірковування - це один із основних елементів наукової праці. Різні люди здійснюють це по-різному. Значних результатів досягають ті, хто привчив себе думати постійно, концентрувати свою увагу на предметі дослідження. Виробити в собі такі риси необхідно кожному досліднику.

Серед правил наукової праці особливе значення має постійна робота мозку над сутністю і специфікою об'єкта та предмета дослідження. Дослідник повинен постійно розмірковувати над предметом свого дослідження.

Дбаючи про розвиток творчих задатків і здібностей, дослідник повинен бути наполегливим, нерідко мужнім, витриманим і терпеливим, і разом із тим проявляти творчу ініціативу. Лише за таких умов він зможе успішно подолати різноманітні труднощі й невдачі, яких на шляху до істини немало. Проілюструвати це можна багатьма історичними прикладами, починаючи з галілейського вигуку в суді інквізиції: «А вона все ж обертається!»

Творчість - це наукове виробництво, яке передбачає плановість в роботі. Планування потрібне вже тому, що при складності, працемісткості, тривалості і дорожнечі сучасних наукових досліджень планова дисципліна допомагає запобігти невиправданим витратам часу і засобів, вирішувати наукові завдання у визначений термін.

Плановість у науковій творчості втілюється в різних перспективних і робочих планах та програмах, календарних планах, у графіках роботи дослідника, в його індивідуальному плані та ін. За планами перевіряється (по можливості щоденно) хід роботи.

За весь період роботи над дипломною роботою, дисертацією або монографією може бути кілька планів. Спочатку складають плани досить укрупнені, потім їх деталізують, коригують, переробляють. Часто останній план дуже далекий від початкового варіанту. Необхідно постійно контролювати виконання основних етапів роботи та її результати. Слід коригувати як загальний план, так і окремі його частини. Важливо сформулювати не лише завдання даного етапу дослідження, а й заходи щодо досягнення загальної мети.

Наукова робота - це, як правило, одноосібне дослідження. Однак, дослідник (магістр, аспірант) є членом колективу: кафедри, інституту. Протягом роботи над дослідженням він може звертатися за порадою до членів колективу. Крім того, відбувається колективне обговорення теми дослідження, постановки завдань, отриманих результатів, можливостей їх використання та ін.

Оптимальний науковий колектив, поєднуючи в собі різні демографічні і психологічні типи, старих і молодих, генераторів ідей і виконавців, - при повному взаєморозумінні і чіткому оперативному науковому керівництві може значно підвищити ефективність роботи над дослідженням. Рівень дисертації (диплома), рекомендації її до захисту - це не тільки індивідуальна, а й колективна відповідальність.

Велике значення, якщо, навіть, не головне, має принцип самоорганізації праці здобувача, оскільки наукова творчість піддається регламентації в граничних межах. Отже, кожний здобувач самостійно визначає комплекс заходів щодо забезпечення свого успіху.

До елементів самоорганізації належать:

- організація робочого місця із забезпеченням оптимальних умов для високопродуктивної праці;
- додержання дисципліни праці;
- послідовність у накопиченні знань протягом творчого життя;

· систематичність у дотриманні єдиної методики і технології при виконанні одноразової роботи.



Досягти системності в роботі можна виконанням певних правил:

- постійно думати про предмет дослідження;
- не працювати без плану;
- при виконанні великої роботи слід звільнитися від другорядних справ;
- перш ніж братися за роботу, зважити і розподілити свої сили і час;
- заздалегідь готувати все необхідне для виконання роботи, щоб не відволікатись;
- не можна робити дві справи одночасно;
- творчу роботу виконувати перед механічною, складну - перед простою;
- доводити розпочату роботу до кінця і не розпорошувати сили;
- постійно контролювати свою роботу, вчасно вносити корективи, обмежувати глибину розробки;
- намагатися бачити кінцеву мету.

Таким чином, у самореалізації велику роль відіграють самообмеження, дисципліна, самоуправління, самооблік, самоконтроль та інші "само...", в тому числі самостійність, тобто здатність самому виявляти причини виникнення труднощів і усувати їх. Сюди належить також дотримання трудового режиму і графіка роботи, дисципліни мислення, здатність зосереджуватися, не порушувати логічний розвиток ідеї.

Не менше значення має принцип економії або самообмеження, яким кожний науковець повинен керуватися на всіх етапах наукового дослідження. Принцип самообмеження виявляється, по-перше, в тому, що у будь-якому дослідженні слід обмежувати себе як за широтою охоплення теми, так і за глибиною її розробки. По-друге, дослідник, вводячи дослідження в певні часові рамки, тим самим уже обмежує себе. Самообмеження особливо важливе на стадії збору матеріалу, тобто слід вибрати те, що необхідно для вирішення даного завдання.

Цей принцип також передбачає розвиток і виховання самокритичності і скромності, вміння тактовно відстоювати свої переконання. Це викликано тим, що сама природа науки як сфери людської діяльності, спрямованої на вироблення знань, зумовлює те, що рушійною її силою є конфлікт - боротьба наукових шкіл, світоглядів, суперечність між теорією і практикою, розвиток критики і самокритики, несприйняття догматизму і сліпої віри в авторитети. Звідси кожному науковцю, особливо початківцю, слід виховувати в собі критичне ставлення до результатів своєї праці, до сприйняття чужих ідей і думок. Особливо велике значення має власна творчість. Доцільно передусім спробувати віднайти власні шляхи розв'язання проблеми, свій шлях наукового пошуку. Вивчення літератури буде корисним тією мірою, якою воно дасть змогу уникнути помилок. Важливо не лише довести необґрунтованість якогось наукового положення іншого вченого, а й запропонувати натомість теорію чи метод, що є більш слушними, виваженими.

Раціональна організація наукової праці передбачає максимальне використання комплексу індивідуальних особливостей науковця (дослідника), його моральних і вольових рис характеру.

Науковець повинен мати певні особистісні й творчі якості. А саме:

- професійні знання;
- допитливість;
- спостережливість;

- ініціативність;
- почуття нового;
- зацікавленість у справі;
- пунктуальність і ретельність;
- відповідальність і надійність;
- організаторські здібності;
- комунікабельність і доброзичливість;
- честлюбство;
- зовнішній вигляд.

Безумовно, важко знайти людину, яка б могла в повному обсязі мати всі перелічені якості. Усі ці та інші риси потрібно виховувати. Необхідна постійна робота над собою для розвитку задатків і здібностей, пам'яті, уваги, спостережливості, формування навичок праці та ін.

3. Творчий підхід у науковій діяльності.

Творчий підхід передбачає вивчення та узагальнення досягнень в даній галузі знань, їх критичне осмислення та створення нових концепцій. Він направлений на виробництво нових знань і, зокрема, на пізнання об'єктивних законів та тенденцій розвитку явищ, що дозволяють вирішувати нові науково-теоретичні та науково-практичні проблеми.

Наукова творчість є надзвичайно складним видом людської діяльності. Досвід свідчить, що не кожен спеціаліст, навіть висококваліфікований, має нахили до виконання наукових досліджень. Ефективність наукової діяльності залежить від моральних, вольових та інших якостей працівника і, особливо, від його інтелектуального рівня.

Творчий підхід передбачає вивчення та узагальнення досягнень в даній галузі знань, їх критичне осмислення та створення нових концепцій. Він направлений на виробництво нових знань і, зокрема, на пізнання об'єктивних законів та тенденцій розвитку явищ, що дозволяють вирішувати нові

науково-теоретичні та науково-практичні проблеми. Дослідник, позбавлений критичного осмислення накопичених знань у сфері його наукової діяльності, який нерішуче йде стежкою науки, аби не наступити на ногу своєму опоненту, який дотримується інших наукових концепцій з цього питання, не може творчо виконувати наукову роботу. Ейнштейн писав: «Вам здається, що я дивлюся на працю свого життя зі спокійним задоволенням. Зблизька це виглядає інакше. Немає жодного поняття, у сталості якого я був би переконаний. Я взагалі не впевнений, що перебуваю на правильному шляху». Наукова творчість є надзвичайно складним видом людської діяльності. Досвід свідчить, що не кожен спеціаліст, навіть висококваліфікований, має нахили до виконання наукових досліджень.

Основні особистісні якості дослідника

Творчі та ділові якості	Основні характеристики
1. Професійна підготовка	Наявність спеціальних знань, що відповідають специфіці наукової діяльності й обраному предмету дослідження, загальна ерудиція
2. Допитливість	Внутрішнє прагнення до збагнення істини, увага до непізаного і незрозумілого, високий інтерес до нових знань, зокрема до навчальної та наукової літератури
3. Спостережливість	Здатність до цілеспрямованого виявлення об'єктивних властивостей, зв'язків і відношень досліджуваних об'єктів
4. Ініціативність	Внутрішнє прагнення до вдосконалення форм діяльності, опанування новими методами, способами та прийомами дослідження, здатність до самостійного прийняття рішень
5. Почуття новизни	Уміння по-новому підходити до предмета дослідження, критичне ставлення до наявних поглядів, творчий підхід за роботи, активна підтримка всього нового та прогресивного
6. Зацікавленість у результатах дослідження	Наявність внутрішньої потреби (мотивів, ідей), що спонукають до дослідження, ставлення до наукової праці як до важливої, привабливої
7. Пунктуальність, ретельність, обов'язковість	Якісне, своєчасне та ретельне виконання планів і графіків дослідження, дотримання власних зобов'язань
8. Відповідальність і надійність	Здатність виконувати свої обов'язки, відповідати за наукові дослідження, свої дії, вчинки та слова
9. Організаторські здібності	Здатність до планування, упорядкування, удосконалення як власної діяльності, так і діяльності інших людей для досягнення поставленої мети та виконання завдань дослідження.
10. Комунікабельність	Уміння налагоджувати контакти з різними людьми в процесі наукових досліджень

Творча особистість володіє такими специфічними якостями, як емоції та фантазія.

Уявлення – це розумове перетворення вражень і формування на їх основі мислительних образів, реалізація яких приводить до утворення нових матеріальних і духовних цінностей. Специфічним проявом уявлення є фантазія та науково-фантастичні образи – “стрибок” думки з дійсності у майбутнє. Важливе місце у науковій творчості відводиться інтуїції. Вона починається там, де обривається логічний шлях наукового аналізу, виступає як почуття перспективи і нового у розв’язанні проблем. Інтуїція передбачає значний запас знань, досвід. Вона ґрунтується, як правило, на основі значної кількості знань, накопичених з певної проблеми.

Усі багатогранні особисті якості вчених у принципі можна звести до трьох основних видів: творчі здібності; ерудиція; ділові якості (працьовитість). Досить мала вірогідність того, що людина повною мірою володіє всіма цими якостями. Тому виникає питання, яке саме поєднання найбільш сприятливе і позитивно впливає на продуктивність праці вченого. Французькі наукознавці обстежили велику групу дослідників і отримали такі дані: -володіють усіма трьома якостями лише 12%; -здібні та ерудовані, але мало активні – 7%; -здібні та активні, але мало ерудовані – 3%; -ерудовані та активні, але творчо мало здатні – 16%; -здатні, але мало ерудовані та неактивні – 3%; -виключно ерудовані – 9%; -не мають творчих здібностей, ерудиції, а лише добросовісні і старанні – 50%. Як бачимо, понад 50% наукових працівників не володіють особливими здібностями і високою ерудицією, але відрізняються працелюбством. Отже, працелюбство – важлива якість наукового працівника. До вже названих властивостей науковця необхідно додати загальну культуру. Як відомо, будь-яке наукове дослідження завершується написанням звіту або статті. Тому вчений повинен уміти правильно і грамотно подати отримані результати, користуючись науковою термінологією та літературною мовою. Необхідною рисою науковця є вміння ясно і чітко викладати свої думки, говорити по суті

питання, не вдаватись до надмірних подробиць, логічно та послідовно знайомити аудиторію з важливими етапами свого дослідження, з яких робити обґрунтовані висновки. Для цього потрібно скрупульозно готувати свої повідомлення, практикуватись у виступах перед аудиторією

Ефективність наукової діяльності залежить від моральних, вольових та інших якостей працівника і, особливо, від його інтелектуального рівня. Творча особистість володіє інтелектом як сумою розумових функцій. «Інтелект» походить від лат. «здатність мислення, раціонального пізнання». Рівень інтелекту визначається обдарованістю як природною якістю, ступінь обдарованості визначається талантом та його найвищим ступенем – геніальністю. Під інтелектом наукового працівника розуміють захопленість працею, незадоволеність досягнутим, готовність до самопожертви заради наукової істини. Захопленість працею формується у дослідника на основі впевненості в справедливості та важливості справи, якій він віддав свої сили. Незадоволеність досягнутим проявляється у постійному пошуку кращих шляхів вирішення наукових проблем. В кожній науковій праці вчений повинен намагатися зробити хоча б невеликий крок вперед порівняно з раніше виконаними ним чи його попередниками роботами. Готовність до самопожертви заради наукової істини є найвищим проявом вольового характеру вченого -рішучості, настійливості, чесності

Традиційно головна когнітивна цінність науки – істина (об’єктивний, доведений знання). У прагненні до істини вчений не повинен рахуватися ні зі своїми симпатіями і антипатіями, ні з якими б то не було іншими привхідним обставинами. Норми науки будуються навколо чотирьох основних цінностей:

- універсалізм – переконаність у тому, що вивчені наукою природні явища протікають всюди однаково і істинність наукових тверджень повинна оцінюватися незалежно від віку, статі, раси, авторитету, звань тих, хто їх формулює.;

- спільність – наукове знання повинне вільно ставати загальним надбанням;

- безкорисливість – стимулом діяльності вченого є пошук істини вільної від міркувань особистої вигоди (слави, грошової винагороди тощо);
- скептицизм організований – повага до попередників і критичне ставлення до їх результатів.

Остання цінність передбачає відкритість для сумнівів з приводу будь-яких результатів наукової діяльності, як власних, так і опублікованих іншими вченими. Це правило вимагає осмислення неявних припущень, що приймаються як аксіоми; пильного ставлення до спроб прийняти бажане за дійсне, викликаних особистою зацікавленістю або причинами етичного характеру; обережного ставлення до ймовірності неправильного тлумачення результатів. Наукова чесність та дотримання принципів наукової етики дуже важливі для наукової діяльності, метою якої є розширення меж нашого знання і завоювання суспільного визнання. Принципи наукової етики можуть бути порушені різними способами – від недбалого застосування наукових методів або неухважного документування даних до серйозних наукових злочинів, таких, як навмисна фальсифікація або обман. Подібні порушення суперечать суті науки як такої – систематичного процесу досліджень, спрямованого на здобуття знань, що ґрунтуються на верифікованих результатах. Крім того, вони підривають віру суспільства в надійність наукових результатів і руйнують взаємну довіру вчених, яка є найважливішою умовою наукової роботи в наші дні, коли співпраця і поділ праці стали нормою. Хоча одного набору правил недостатньо для того, щоб повністю запобігти нечесності в науці, відповідні заходи можуть, проте, гарантувати, що всі, хто займається науковою діяльністю, регулярно ставляться до відома про норми наукової етики. Це істотний внесок у зменшення кількості випадків її порушення

Критичний аналіз наукових досягнень, зроблених попередниками і сучасниками, є важливою якістю вченого. Цей аналіз впливає не із суб'єктивних якостей особистості, що страждає почуттям переваги над іншими, а з діалектичного розуміння набутих раніше знань про природу і

суспільство. З розвитком науки і техніки з'являються нові можливості глибше і по-новому, на новій технічній основі, поставити експеримент, отримати нові результати.

4. Плановість організації наукової праці.

Основою організації наукової праці є план, а вихідним організаційним принципом - плановість. Особливості сучасного наукового дослідження

і, перш за все, його складність, трудомісткість, тривалість виконання вимагають організуючої сили плану. Крім того, через пов'язаний з науковою працею ризик тут особливо значна небезпека невиправданих витрат часу та засобів.

Плановість в науковій роботі втілюється в різноманітних формах: програмах, попередніх та робочих планах дослідження, індивідуальних планах та графіках виконання робіт. Плануються обсяг робіт, строки їх виконання, підготовка експерименту та ін.

Програма дослідження визначає його завдання, загальний зміст та народногосподарське значення, ідею, принципи вирішення завдань, методику, обсяг робіт та строки виконання.

Попередній план дослідження є завершальним елементом в процесі конкретизації теми. В ньому передбачаються період виконання робіт, витрати та джерела їх фінансування, очікувані результати дослідження та ефективність, місце впровадження.

Робочий план складається після того, як дослідник добре ознайомився з темою, її теоретичною розробкою, вивчив практику, висунув та обґрунтував робочу гіпотезу, перевірка та розвиток якої і складе основний зміст наступної роботи. В робочому плані вказується не лише те, що треба зробити, але і яким шляхом: деталізується виконання роботи на основі розчленування її на етапи, визначаються періоди їх завершення та конкретні виконавці. В процесі роботи план необхідно своєчасно уточнювати.

Індивідуальний план розробляється кожним дослідником на ту частину роботи, яка визначена йому в робочому плані. В ньому відображається взаємозв'язок робіт, що виконують інші виконавці, визначаються очікувані результати та їх реалізація, строк виконання роботи. Цей план затверджує керівник теми чи її розділу. План дисциплінує виконавця, скеровує його на організовану, систематичну, інтенсивну працю та полегшує контроль за виконанням теми.

Графік виконання роботи складається на підставі робочого плану з врахуванням індивідуальних планів окремих виконавців. В ньому вказують строки завершення робіт по кожному етапу, впровадження результатів та осіб, що відповідають за дотримання цих строків. Графік затверджує керівник наукового підрозділу, що відповідає за виконання даної теми.

Колективність праці в наукових дослідженнях обумовлена зростанням спеціалізації працівників, масштабами і складністю досліджень, розвитком матеріально-технічної бази науки. В сфері розумової праці спілкування між її учасниками опосередковується усною мовою та письмом, що не завжди дозволяє досягти швидкості і точності взаєморозуміння. Тому виникла необхідність об'єднання сил багатьох науковців, хоча безпосередній процес творчості має індивідуальний характер.

* Оптимальна організація колективної праці передбачає поєднання кадрів різних демографічних та психологічних типів, старших з молодими, чоловіків з жінками, "генераторів" ідей з виконавцями, ініціативних з самокритичними та ін., що і дозволяє їм досягти взаємодоповнення та взаємозбагачення. Колективна праця ефективна лише у тому випадку повного взаєморозуміння між учасниками, якщо на чолі стоїть керівник, який оперативно синхронізує та гармонізує їх працю. Найбільш поширеними організаційними формами колективної наукової праці є комплексні бригади, тимчасові творчі колективи, наукові дискусії.

Із зростанням спеціалізації працівників, масштабів та складності досліджень зростає колективність наукової праці, поглиблюється

взаємозв'язок між науковцями. Залучення науковців до вирішення тих чи інших проблем передбачає, перш за все, вільну дискусію в досягненні наукової істини, свободу критики, обмін та боротьбу точок зору. Для активізації наукових дискусій використовуються різні методи та прийоми.

Прийом "мозкового штурму" - це метод інтенсивного генерування нових ідей шляхом творчої співдружності групи спеціалістів.

Метод синектики ґрунтується на обговоренні різнорідних елементів проблеми спеціалістами різних професій.

Метод контрольних питань дозволяє за допомогою навідних питань підвести науковців до вирішення певної проблеми.

Прийом колективного блокноту дає можливість поєднати висування ідей кожним членом робочої групи з колективною їх оцінкою та процесом продукування рішення.

Морфологічний аналіз заснований на комбінаториці - системному дослідженні всіх теоретично можливих варіантів, що виходять із закономірностей побудови досліджуваного об'єкта.

В тому випадку, коли масштаб роботи незначний і є авторитетний працівник, знайомий з проблемою, доцільніше розробляти проблему окремому спеціалісту.

Самоорганізація праці - це комплекс заходів соціологічного та психофізіологічного характеру, які здійснюються самим науковцем для забезпечення системи і порядку в роботі. В зв'язку з тим, що дослідження економічних процесів пов'язані з обробкою значних масивів цифрової інформації, дослідник повинен виробити в собі такі риси характеру, як зосередженість, уважність, аналітичність мислення, що дозволяє критично оцінювати результати виконаних розрахунків.

Основними елементами самоорганізації праці є організація робочого місця і зони, режим робочого часу, систематичність, послідовність, дисципліна праці, використання засобів механізації та автоматизації допоміжних операцій, самостійність, самопідготовка, самопланування та

самономування, саморегулювання, самооблік, самообмеження, самокритика, самоконтроль.

Сім пунктів формули досягнення мети:

1. Конкретно вирішити, чого саме Ви хочете на кожному етапі.
2. Записати свої рішення чітко і детально (завжди думати на папері).
3. Встановити крайній термін, якщо досягнення мети передбачає тривалого часу – встановити проміжні строки.
4. Скласти список усього, що слід зробити для досягнення мети.
5. Перетворити список у план дій (що і в якій послідовності слід робити).
6. Діяти у відповідності до плану. Робити щось, зрушитися з місця, не відкладати на потім.
7. Кожен день робити щось з того, що наближає Вас до досягнення головної на даний момент мети.

5. Колективність наукової праці.

Колективність – обумовлена спеціалізацією, масштабами, складністю дослідження та розвитком матеріально-технічної бази (окремі функції закріплюються за різними працівниками, але безпосередній творчий процес носить індивідуальний характер). У випадках незалежної і відокремленої роботи науковців, в тому числі і над одною і тою є самою проблемою, контакти між ними, що забезпечують підвищення ефективності досліджень, є досить обмеженими та повільними... Тому виникла необхідність об'єднання сил багатьох науковців, хоча безпосередній процес творчості має індивідуальний характер.

Ця суперечність усувається координуючими впливами управління науковими дослідженнями (консультаціями, колективними обговореннями програм робіт, координаційними нарадами та ін.). Колективізм, що характерний для більшості галузей науки, ґрунтується на функціональному

розподілі праці, згідно із яким окремі функції або розділи у дослідному процесі закріплюються за різними працівниками (організаторами, координаторами, інформаторами, експериментаторами тощо).

Ще одним принципом оптимальної організації колективної праці є *кооперування* – гармонійне поєднання різних психологічних типів науковців: “генераторів” ідей з виконавцями, сміливих з обережними, ініціативних – з більш самокритичними тощо. Однак при цьому необхідно ретельно враховувати психологічну сумісність працівників.

Умови ефективної роботи наукового колективу: згуртованість, сумісність співробітників, психологічний клімат, колективна думка й колективізм у роботі, традиції і творчий потенціал.

Для активізації наукових дискусій використовуються різні методи та прийоми. Прийом «мозкового штурму» - це метод інтенсивного генерування нових ідей шляхом творчої співдружності групи спеціалістів. Метод синектики ґрунтується на обговоренні різнорідних елементів проблеми спеціалістами різних професій.

Науковий колектив - це група талановитих, висококваліфікованих людей, організаційно об’єднаних єдиною метою і діями. Умовами ефективної роботи наукового колективу є згуртованість, сумісність співробітників, психологічний клімат, колективна думка й колективізм у роботі, традиції і творчий потенціал.

Правила формування і згуртованості колективу:

- ◆ Адекватне відображення людини людиною, щоб не потрапити в залежність від раніше встановлених оцінок;
- ◆ Ефект неправдивої згоди “так говорять всі”, що може скласти неправильну уяву про працівника;
- ◆ Ефект поблажливості, завищена оцінка якостей особи, подій та явищ.

Принципи успішної роботи наукового колективу

Назва принципу	Сутність принципу
----------------	-------------------

Інформованості	Про суть проблеми і завдання дослідження
Ініціативи знизу	Інформація про завдання дослідження має стати органічною частинкою свідомості виконавців як справа корисна працівникам і суспільству
Тотальності	Всі, хто працює над проблемою, повинні бути заздалегідь поінформовані про можливі проблеми і залучення до їх вирішення
Безперервної діяльності	Закінчення однієї розробки має співпадати з визначенням нової проблеми, іншого завдання Принципи успішної роботи наукового колективу
Перманентної інформації	Керівник має систематично інформувати колектив про стан виконання завдання, про досягнуті успіхи чи невдачі у вирішенні завдань, про складності і зриви
Індивідуальної компенсації	Урахування особистісних ціннісних орієнтацій працівників, їх потреб і інтересів
Урахування	Врахування типологічних особливостей сприйняття інновацій різними співробітниками