НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. Драгоманова

На правах рукопису

КІЛЬДЕРОВ ДМИТРО ЕДУАРДОВИЧ

УДК 378.011.3-051:62/69(043.3)

ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Д и с е р т а ц і я

на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Науковий консультант:
доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член (академік) НАПН України
Гуревич Роман Семенович

доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України
Сидоренко Віктор Костянтинович

Київ – 2018

АНОТАЦІЯ

Кільдеров Д.Е. Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти». – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова МОН України, 2018.

У дисертації вперше представлено наукове осмислення проблеми забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. Досліджено основні тенденції та особливості теорії і практики підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання; викладено нове вирішення проблеми забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій під час здійснення інтегрованого навчання.

Актуальність теми окресленої проблематики підтверджується наявністю низки суперечностей, що стосуються технологічної освіти та підготовки майбутніх учителів, зокрема між: вимогами сучасного суспільства до формування особистості, яка здатна активно, творчо включатись у продуктивну діяльність та недостатньою кількістю професійно підготовлених учителів технологій, здатних ефективно реалізувати дану мету в загальноосвітньому навчальному закладі; вимогами, що висуваються національною рамкою кваліфікації та застарілою системою підготовки майбутніх учителів технологій; традиційною системою підготовки майбутніх учителів та необхідністю запровадження новітніх технологій навчання з урахуванням процесів інтеграції науково-практичних галузей економіки.

Показано, що одним із пріоритетних напрямів модернізації існуючої системи професійної підготовки майбутніх учителів технологій є посилення інтегрованого навчання, що передбачає: фундаменталізм і практико-орієнтований характер навчальної інформації, що представляється, та

визначення умов, що забезпечують оптимальне співвідношення вербальних і невербальних засобів її презентації (на основі «ущільнення» інформації); забезпечення оптимального поєднання репродуктивних і творчих методів у навчальній діяльності студентів на основі поступового збільшення проблемності при оцінці їх індивідуального рівня техніко-технологічної підготовки; поступове впровадження інформаційних технологій на основі оцінки можливостей існуючої матеріальної бази, кадрового складу та кваліфікації викладачів, дидактичного оснащення освітнього процесу; адекватність форм навчання та організації освітнього процесу відносно змісту й провідного методу; використання рейтингової системи контролю як стимулу в активізації самостійної роботи студентів.

Розкрито сутність концепції професійної підготовки вчителя технологій. З'ясовані принципові положення, які лежать в основі забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: цілеспрямованість педагогічного процесу, здійснюваного на основі диференційованого (варіативного) підходу щодо підготовки фахівця; оптимальне співвідношення теорії та практики, формування інтеграційного знання, основу якого складають особливості техніки і трудове виховання майбутніх фахівців; цілісність професійної підготовки, що забезпечується, зокрема, обов'язковим виконанням випускником кваліфікаційної роботи та складанням комплексного державного іспиту із профільних дисциплін: педагогіки, методики викладання технологій, технологій обробки матеріалів (відповідно до спеціалізації); професійна адаптація молодого фахівця, що досягається за рахунок варіативності під час вибору професії як у всьому освітньому спектрі (школа, технічні училища, ліцеї, технікуми, заклади вищої освіти), так і в реальному секторі економіки на основі реалізації системи заходів управлінського, психолого-педагогічного, дидактичного та методичного характеру.

У дисертації визначено, що у соціальних і педагогічних науках існує три основних підходи до визначення змістової сторони поняття якості підготовки: це здатність відповідати вимогам змісту нормативних документів (державного освітнього стандарту, програм, навчального плану); це показник рівня знань, умінь, навичок, що відображаються в оцінках результату навчання; це відповідність продуктів навчання очікуванням кожної окремої особистості та суспільства в цілому. Під поняттям «якість підготовки майбутніх учителів технологій» розуміємо категорію, що визначає стан і результативність процесу навчання, його відповідність вимогам освітнього стандарту, спрямованого на формування у студентів компетентностей відповідно до вимог національної рамки кваліфікацій.

Визначено принципи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: особистої спрямованості змісту (передбачає формування інтегрованого змісту технологічної освіти, адекватно відображає пізнавальні потреби особистості з урахуванням її індивідуальних можливостей і здібностей); наукової цілісності навчальних дисциплін (визначає адекватне відображення системи наукових знань в інтегрованому змісті професійної технологічної освіти з урахуванням логіки наукового пізнання структури діяльності); комплексності (забезпечує профілізацію та гуманізацію технологічної освіти, регулює потоки інтегрованого матеріалу в навчальному процесі; таке поєднання сприяє інтеграції навчальних дисциплін, дає уявлення про різні способи пізнання дійсності на раціональному, природному та інтуїтивно-образному рівнях); взаємозумовленості (регулює єдність технологічної освіти, навчання, виховання та розвитку особистості, співвідношення навчальних знань та вмінь у процесі навчання й розвитку особистості, у процесі формування ставлення особистості до реальної дійсності); єдності змістової та процесуальної сторін інтегрованих навчальних дисциплін (розкриває спільність форм, методів і засобів навчання, виховання та розвитку завдяки цілісності інтегрованого змісту навчальних дисциплін).

Розглянуто теоретичні основи інтеграції змісту навчальних дисциплін – необхідний дидактичний комплекс умов, що стане передумовою існування та оптимального функціонування інтеграції в освітньому процесі. Таким середовищем, що дозволяє уявити сутність інтеграції в освітньому процесі та описати механізми її здійснення, виступають дидактичні функції інтеграції, її структура, логічна сукупність понять, що формалізують дидактичне уявлення інтеграції, структура діяльності щодо здійснення інтеграції.

Загалом інтеграцію змісту варто трактувати як систему, що виконує певні функції інтеграції; має структуру змісту; як об’єктивний педагогічний процес, що передбачає різні ступені свого розвитку; як структуру діяльності, що забезпечує результат інтеграційної взаємодії.

Методологічна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін полягає в розкритті найважливіших напрямів удосконалення процесу навчання, що відповідають особистісним можливостям і соціальним вимогам у розвитку світогляду студентів. Вона покликана розкрити сутність навчальних дисциплін, реалізувати їх цілісність і взаємозв’язок між собою та з практикою і реальним життям. Інтеграція змісту формує в студентів світогляд, що пізніше стане методологічним орієнтиром у пізнанні та оцінювання явищ дійсності.

Диференційна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін забезпечується діалектичною єдністю процесів інтеграції та диференціації, що відбуваються в освіті. Диференціація навчання передбачає здійснення пізнавальної діяльності з урахуванням здібностей та інтересів особистості, а також з урахуванням потреби в знаннях, необхідних особистості для самореалізації. Диференціація в освітніх закладах може бути здійснена на різних рівнях та за різноманітними основами. Крім того, вона реалізується з урахуванням виду і типу освітньої системи. Так, інтелектуальна і профільна диференціація студентів вимагає інтеграції такого змісту навчальних дисциплін, що дозволить створити оптимальні умови для розвитку індивідуальних здібностей студентів.

Функція наукової спрямованості інтеграції змісту навчальних дисциплін має місце в навчанні, вихованні та розвитку особистості. Спрямованість змісту освіти організується як щодо навчальних дисциплін у середині професійного середовища, так і навчальних предметів інших галузей, наприклад, гуманітарних. Таким чином, визначається наукова профілізація змісту освіти, що виступає умовою реалізації професійної спрямованості змісту освітнього процесу у відповідному закладі. Профілізація змісту трансформується в спеціалізацію, що спрямовується залежно від типу закладу освіти на конкретні галузі науки, техніку чи виробництво. Спеціалізація передбачає фундаментальну підготовку з навчальних дисциплін, що реалізується на дослідницькому, творчому рівнях пізнавальної діяльності, а також адекватну репродуктивну діяльність студента.

Систематизуюча функція інтеграції змісту навчальних дисциплін передбачає наявність визначеної системності та структурності щодо формування в студентів навчальних знань і вмінь, генералізації процесу пізнання в системі наукових знань, наявності різнорівневих узагальнень навчальних дисциплін, упорядкованість розміщення навчальних предметів, розвиток логіки пізнання та взаємозв’язку навчальних дисциплін з іншими.

Визначено напрями удосконалення методики підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: переорієнтація освітнього процесу з формування знань та умінь на формування професійної компетентності вчителя технологій (технологічної, інформаційної, профорієнтаційної компетентності та компетентності в галузі педагогічного проектування); використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання та викладання (підготовка майбутніх учителів до дистанційного навчання та підвищення кваліфікації); удосконалення методичної підготовки майбутнього вчителя технологій шляхом залучення до практико-орієнтованої діяльності.

Інтеграцію дисциплін забезпечує характер предметно-практичної діяльності, у якій використовуються матеріальні засоби навчання, а також зміст понять і закономірностей наукової картини світу, що при цьому розкривається.

У зв'язку з цим, комплекс засобів навчання майбутніх учителів технологій реалізується з урахуванням таких положень: навчання побудовано як систему підібраних із певною метою міжпредметних задач у межах відбору їх для інтеграції дисциплін, цілей та змісту навчання; планування результатів здійснюється на основі структури діяльності (сукупності дій) студента; психологізація освітнього процесу (побудова процесу з урахуванням психологічних феноменів) забезпечує реалізацію діяльності щодо присвоєння змісту навчання вчителів технологій за такою схемою: мотивація (через професійний контекст), цілепокладання, стратегічне планування, побудова орієнтовної схеми діяльності (збір даних, формування проблеми, планування дій), дії (операції), рефлексія, оцінка, корекція; використання комп'ютерів як засобів пошуку та обміну інформацією.

Така схема й зміст навчання дозволяє майбутньому вчителю технологій, створити власну методичну систему роботи, стати конкурентоспроможним на сучасному ринку праці. Якість підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності на засадах інтегрованого навчання оцінювалась за чотирма рівнями (низький, достатній, середній та високий) у межах структурних компонентів за такими критеріями: мотиваційний; діяльнісно-орієнтаційний; рефлексивний.

Результати дослідження слугують підґрунтям для розробки цілісної педагогічної системи забезпечення якості підготовки студентів та можуть стати доповненням до розділів педагогіки, присвячених проблемам інтегрованого навчання, й підвищенню ефективності освітнього процесу в закладах вищої освіти.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше розроблено авторську концепцію забезпечення якості підготовки майбутніх

учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що є основою педагогічної системи забезпечення якості підготовки студентів; створено та апробовано педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що складається із сукупності взаємопов'язаних компонентів – методологічного; змістового; методичного; суб'єктного; оцінно-результативного; обґрунтовано педагогічні умови забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Удосконалено методику підготовки вчителів технологій, яка передбачає практико-орієнтовані семінари та майстер класи з вивчення особливостей організації навчання учнів; підготовку й проведення під час педагогічної практики відкритих уроків із залученням учнів до проектної діяльності; формування професійної самоорганізації, ключових компетентностей і педагогічної творчості; методику діагностики готовності підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, яка полягає в визначенні рівнів сформованості її структурних складових, оцінюванні їх, та на основі аналізу яких і здійснюється висновок про загальний рівень готовності;

Дістали подальшого розвитку основні положення професійної підготовки майбутніх учителів технологій як відкритої, динамічної системи, однією з складових якої є інтегроване навчання; теоретичні положення фундаменталізації освіти (впровадження інтегрованого навчання для розвитку в учителя узагальнених способів мислення й діяльності та формування системи загальнонаукових знань і професійно важливих умінь і навичок), реалізація яких забезпечує підвищення якості підготовки майбутніх учителів технологій.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що розроблено концепцію забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання; спроектовано, апробовано й впроваджено у навчальний процес педагогічну систему

забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання; науково обґрунтовано педагогічну систему цього процесу, програмно-методичне забезпечення та інструментальне забезпечення якої дають змогу вдосконалювати фахову професійну підготовку майбутнього вчителя технологій у педагогічному закладі вищої освіти.

Ключові слова: інтегроване навчання, концепція, майбутні учителі технологій, методологічні підходи, модель, педагогічна технологія, педагогічні умови, професійна компетентність, професійна підготовка, технологічна освіта, якість підготовки.

SUMMARY

Kilderov D.E. Theoretical and methodological principles of ensuring the quality of the future technology teachers training on the basis of integrative learning. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for obtaining the scientific degree of the doctor of pedagogical sciences in the specialty 13.00.04 "Theory and methods of vocational education". – National Pedagogical Dragomanov University MES of Ukraine, 2018.

The dissertation presents for the first time a scientific understanding of the problem of ensuring the quality of the future technology teachers training on the basis of integrative learning. The main tendencies and peculiarities of the theory and practice of future technology teachers training on the basis of integrative learning are explored; the new problem solution of ensuring the quality of their training during the implementation of integrated training is outlined.

The topic urgency of the above-mentioned problem is confirmed by the presence of a number of contradictions concerning technological education and training of future teachers, in particular: between the requirements of modern society and the formation of a person who is capable of active, creative inclusion in productive activities and insufficient number of professionally trained technology teachers who can effectively realize this goal in a general educational institution; the requirements of the national qualification framework and the

outdated training system for future technology teachers; the traditional system of future teachers training and the need for the introduction of advanced learning technologies, taking into account the processes of integration of scientific and practical branches of the economy.

It is shown that one of the priority directions of the existing system modernization of professional future technology teachers training is to strengthen the integrative teaching that includes: fundamentalism and practice-oriented character of the presented educational information, and determination of the conditions ensuring the optimum correlation between verbal and nonverbal means of its presentation (on the basis of "compaction" of information); providing the optimal combination of reproductive and creative methods in the student's learning activities on the basis of the gradual increase of problems in assessing their individual level of technical and technological training; the gradual introduction of information technology based on the assessment of the capabilities of the existing material base, staffing and qualifications of teachers, didactic equipment of the educational process; the adequacy of the education forms and the organization of the educational process in relation to the content and the leading method; use of the rating system as an incentive for activating students' independent work.

The essence of the concept of professional training of technology teacher is revealed. The basic principles, which underlie the quality assurance of the future technology teachers training on the basis of integrative learning, are ascertained: the purposefulness of the pedagogical process carried out on the basis of a differentiated (variational) approach to the training of a specialist; the optimal ratio of theory and practice, the formation of the integration of knowledge, which is based on polytechnical and labor education of future professionals; the integrity of vocational training, which is ensured, in particular, by compulsory graduation of qualification work and the compilation of state examinations in specialized disciplines: pedagogy, teaching methods of technologies, materials processing technologies (according to specialization); the professional adaptation of the young specialist, which is achieved at the expense of the variation in the choice of

profession in the whole educational spectrum (school, technical schools, lyceums, institutions of higher education), as well as in the real sector of the economy, based on the implementation of a measure system of managerial, psychological and pedagogical, didactic and methodical nature.

In the dissertation it is determined that in social and pedagogical sciences there are three basic approaches to the definition of the concept content of preparation quality: it is the ability to meet the requirements of the content of normative documents (state educational standard, programs, curriculum); This is an indicator of the level of knowledge, skills, displayed in the assessment of the result of learning; is the correspondence of training products to the expectations of each individual personality and society as a whole. Under the concept of "quality of future technology teachers training " we understand the category that determines the status and effectiveness of the learning process, its compliance with the requirements of the educational standard, aimed at the formation of students competence in accordance with the requirements of the national qualifications framework.

The principles of quality assurance of the future technology teachers training on the basis of integrative learning are defined: the personal orientation of the content (involves the formation of integrated content of technological education, adequately reflects the cognitive needs of the individual, taking into account the individual opportunities and abilities); scientific integrity of professional scientific and subject disciplines (defines an adequate reflection of the system of scientific knowledge in the integrated content of professional technological education, taking into account the logic of scientific knowledge of the activity structure); complexity (provides profiling and humanization technology education, integrated regulates the flow of material in the learning process, this combination promotes the integration of scientific and professional disciplines subject, gives an idea of the different ways of understanding reality on rational, natural and intuitive-imaginative levels); interdependence (regulates the unity of technological education, training, upbringing and development of the individual, the ratio of

professional scientific and subject knowledge and skills in the process of learning and personal development, in the process of forming the attitude of the individual to reality); the unity of the substantive and procedural aspects of integrated professional scientific disciplines (reveals the commonality of forms, methods and means of teaching, education and development through the wholeness of the integrated content of scientific and objective disciplines).

The theoretical bases of the content integration of professional scientific and subject disciplines are considered – the necessary didactic complex of conditions, which will become a prerequisite for the existence and optimal functioning of integration in the educational process. Such a medium, which allows to present the essence of integration in the educational process and describe the mechanisms of its implementation, is the didactic functions of integration, its structure, the logical set of concepts that formalize the didactic representation of integration, the structure of activities for its implementation.

In general, the integration of content should be interpreted as a system that performs certain integration functions, has a structure of content, as an objective pedagogical process that involves different stages of its development, as a structure of activity that ensures the result of integration interaction.

The methodological function of integrating the content of professional scientific disciplines is to uncover the most important directions of the improvement of the learning process, which correspond to the personal capabilities and social requirements in the development of students' outlook. It is intended to reveal the essence of professional scientific disciplines, to realize their integrity and interconnection between themselves and with practice and real life. Integration of content forms the worldview of students, which later becomes a methodological benchmark in the knowledge and evaluation of the reality phenomena.

The differential function of the content integration of professional scientific disciplines is ensured by the dialectical unity of integration and differentiation processes, which take place in education. Differentiation of training involves the implementation of cognitive activities, taking into account the abilities and

interests of the individual, as well as taking into account the need for knowledge necessary for the individual to self-fulfillment. Differentiation in educational institutions can be carried out at different levels and on a variety of bases, in addition, it is implemented taking into account the kind and type of educational system. Thus, the intellectual and profile differentiation of students requires the integration of such content of professional scientific disciplines, which will create the optimal conditions for the development of individual abilities of students.

The function of the scientific orientation of the content integration of professional scientific-subject disciplines takes place in the education and development of the individual. The direction of the education content is organized both in terms of scientific and subject disciplines in the middle of the professional environment, as well as in educational subjects of other fields, for example, humanities. Thus, the scientific profiling of the education content is determined, serving as a condition for the implementation of the professional orientation of the educational process content in the institution of education. Profiling of the content is transformed into a specialization, directed depending on the type of education institution in specific fields of science, technology or production. Specialization provides basic training in scientific and subject disciplines, implemented at the research, creative levels of cognitive activity, as well as adequate reproductive activity of the student. The systematization function of the content integration of professional scientific and subject disciplines involves the existence of a definite systematization and structuring related to the formation of students' professional scientific and subject knowledge and skills, the generalization of the process of knowledge in the system of scientific and subject knowledge, the availability of multilevel generalizations of professional scientific disciplines, the ordering of the placement of educational subjects , the development of the knowledge logic and the relationship of scientific and subject disciplines with others.

There is determined the directions of methodology improvement of future technology teachers training on the basis of integrated learning: reorientation of the educational process in forming knowledge and skills on the formation of the

professional competence of the technology teacher (technological, informational, vocational guidance competence and competence in the field of pedagogical designing); use of information and communication technologies in the process of teaching (preparation of future teachers for distance learning and advanced training); improvement of the methodological training of the future technology teacher by engaging in practice-oriented activities.

The integration of disciplines is ensured with the character of subject-practical activity, in which the material means of teaching are used, as well as the content of the concepts and regularities of the scientific-subject picture of the world, which is revealed in this way.

In this regard, the complex of means of future technology teachers training is implemented taking into account the following provisions: training is constructed as a system selected for a certain purpose of educational-subject tasks within their selection for the integration of disciplines, goals and content of training; the planning of results is carried out on the basis of the structure of the student's activities (the set of actions); psychologization of the educational process (construction of the process taking into account psychological phenomena) ensures the implementation of activities related to assigning the content of teaching technology teachers according to the following scheme: motivation (through professional context), goal-setting, strategic planning, construction of an indicative scheme of activities (data collection, problem formulation, action planning) , actions (operations), reflection, evaluation, correction; use of computers as means of information search and exchange of information.

Such a scheme and the content of training allows the future teacher of technology to create their own methodical work system, to become competitive on the modern labor market. The readiness of future technology teachers to study on the basis of the content integration of professional scientific-subject disciplines was assessed at four levels (low, sufficient, medium and high) within the framework of the structural components according to the following criteria: motivational component; activity-orientation component; reflexive component.

The results of the study serve as the basis for developing a comprehensive system for ensuring the quality of student preparation and can be complementary to the pedagogical sections devoted to the problems of integrated learning, and to increase the efficiency of the educational process in higher education institutions.

The scientific novelty of the obtained results is that for the first time the author's conception of ensuring the quality of the future technology teachers training on the basis of integrative learning, which is the basis of the pedagogical system of ensuring the quality of students' training; the pedagogical system of ensuring the quality of the future technology teachers training is created and tested on the basis of integrated training, consisting of a set of interrelated components – methodological; meaningful; methodical; subjective estimated-productive; pedagogical conditions for ensuring the quality of the future technology teachers training on the basis of integrative learning are substantiated.

The methodology of the technology teachers training has been improved, which includes practical-oriented seminars and master classes for studying the peculiarities of student learning organization; to prepare and conduct open lessons with the involvement of students in the project activity during the pedagogical practice; formation of professional self-organization, key competencies and pedagogical creativity; the methodology for diagnosing the readiness of the future technology teacher training based on integrative training, which consists in determining the levels of formation of its structural components, their evaluation, and on the basis of which analysis the conclusion about the general level of readiness is carried out;

Further development of the main provisions of the professional future technology teachers training as an open, dynamic system, one of whose components is integrated education, has been further developed. the theoretical principles of the fundamentalization of education (the introduction of integrated teaching for the development of generalized ways of thinking and activities in the teacher, and the formation of a system of general scientific knowledge and

professionally important skills), the implementation of which provides an improvement in the quality of future technology teachers training.

The practical significance of the study results is that the concept of ensuring the quality of the training of future technology teachers based on integrated learning has been developed; Cognitively, approached and implemented in the educational process the pedagogical system of ensuring the quality of future technology teachers training on the basis of integrative learning; scientifically based pedagogical system of this process, program-methodical maintenance and tool providing allow to improve the professional training of the future technology teachers in the pedagogical institution of higher education.

Key words: integrated learning, concept, future technology teachers, methodological approaches, model, pedagogical technology, pedagogical conditions, professional competence, professional training, technological education, quality of preparation.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії

1. Кільдеров Д. Е. Підготовка майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання: монографія. Київ: ФОП Маслаков, 2017. 563 с.

2. Кільдеров Д. Е., Падалка О. С., Левшин М. М., Тітаренко Н. Ю. Проектування магістрантами навчально-методичного забезпечення: монографія. Київ: НПУ імені М. П.Драгоманова, 2014. 210 с.

3. Кільдеров Д. Е., Бєлова Ю. Ю., Онищенко С. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій в процесі вивчення фахових дисциплін: монографія ; за заг. ред. Д. Е. Кільдерова. Київ: ФОП Маслаков, 2018. 166 с.

4. Кільдеров Д. Е., Гедзик А. М., Гриценко Л. О., Голіяд І.С. Актуальні питання графічної підготовки в закладах загальної середньої освіти: теорія,

методологія, практика: монографія ; за заг. ред. Д. Е. Кільдерова. Київ: ФОП Маслаков, 2018. 302 с.

Статті у наукових фахових виданнях

5. Кільдеров Д. Е. Дидактичні принципи відбору і розробки програмних засобів навчання на уроках креслення // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка. Серія «Педагогічні науки». 2008. Вип. 4 (62). С. 212-219.

6. Кільдеров Д. Е. Психолого-педагогічні передумови використання нових інформаційних технологій на заняттях з креслення у педагогічному ВНЗ // Молодь і ринок. 2009. № 4 (51). С. 74-78.

7. Кільдеров Д. Е. Теоретичний аналіз мислительної діяльності у процесі розв'язання графічних задач // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №13. Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 6. С. 80-84.

8. Кільдеров Д. Е., Білевич С. В. Практична спрямованість графічних задач з комп'ютерної графіки як засіб формування професійної компетентності майбутніх вчителів трудового навчання // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 13. Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 7. С. 72-76.

9. Кільдеров Д. Е., Сидоренко В. К. Європейський вимір неперервної освіти в Україні // Вища освіта України № 3. (додаток 1). Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». 2011. Т. 1. С. 64-73

10.Кільдеров Д. Е., Білевич С. В. Особливості конструювання інтегративних курсів для студентів педагогічних вузів // Вища освіта України № 3. (додаток 1). Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». 2011. Т. 2. С. 78-85

11.Кільдеров Д. Е., Сидоренко В. К. Інтелектуальний потенціал людини як визначальний фактор технологізації наукової діяльності // Педагогічні науки: зб. наук. пр. Херсон: Вид-во ХДУ, 2011. Вип. VIX. С. 391-398.

12.Кільдеров Д. Е., Кільдерова Л. В. Розвиток творчої пізнавальної активності як сучасна психолого-педагогічна проблема // Педагогічні науки: зб. наук. пр. Херсон: Вид-во ХДУ, 2011. Вип. VIX. С. 181-185.

13.Кільдеров Д. Е. Інтеграційні процеси як соціально-педагогічна проблема підвищення якості освіти // Вища освіта України № 3. (додаток1). Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». 2012. Т. 2. С. 144-150.

14.Кільдеров Д. Е., Кільдерова Л. В. Взаємозв'язок інтеграційних процесів науки і освіти на сучасному етапі розвитку педагогічного ВНЗ // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. Вип. 31. С. 112-117.

15.Кільдеров Д. Е. Роль і місце бакалаврської кваліфікаційної роботи в структурі фахової підготовки майбутнього вчителя технологій // Трудова підготовка в закладах освіти. 2013. №12. С. 20-23.

16.Кільдеров Д. Е. Запрошуємо випускників на навчання до вищих навчальних закладів України // Трудова підготовка в закладах освіти. 2014. № 3. С. 2-4.

17.Кільдеров Д. Е. Наукове обґрунтування створення державних стандартів технологічної освіти для молодших спеціалістів, бакалаврів, магістрів // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. Вип. 46. С. 88-91.

18.Кільдеров Д. Е., Кільдерова Л. В. Вплив інтеграційних процесів на політехнічну підготовку майбутнього вчителя технологій // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова,

2014. Вип. 45. С. 98-104.

19.Кільдеров Д. Е., Голіяд І. С. Розроблення дидактичного забезпечення в методичній системі навчання майбутніх учителів технологій і креслення // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 51. С. 75-80.

20.Кільдеров Д. Е. Експериментальна перевірка ефективності підготовки майбутніх вчителів технологій на засадах інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін // Обрії. 2018. №1(46). С. 82-90.

Статті у закордонних виданнях та виданнях,
що внесені до наукометричних баз даних

21.Кільдеров Д. Е. Методологічні аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка психологія, філософія». Редкол.: С. М. Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. Київ: Міленіум, 2017. Вип. 267. С. 91-96. *(Academic Resourse Index, Polska Bibliografia Naukowa, Jifactor, Google Scholar, BASE, ResearchBib)*.

22.Кільдеров Д. Е. Педагогічна технологія в системі підготовки учителів технологій // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка психологія, філософія». Редкол.: С. М. Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. Київ: Міленіум, 2017. Вип. 277. С. 113-117. *(Academic Resourse Index, Polska Bibliografia Naukowa, Jifactor, Google Scholar, BASE, ResearchBib).*

23.Кільдеров Д. Е. Інтеграція змісту професійних науково-предметних дисциплін: принципи та закономірності // Open Access Peer-reviewed Journal. Science Review. 1(8), Vol. 5. January 2018. С. 92-95. *(Google Scholar, academia.edu).*

24.Кільдеров Д. Е. Форми, методи і засоби інтегрованого навчання // International Academy Journal. Web of Scholar. 2(20), Vol. 2, February 2018. С. 39-45. *(Google Scholar, Index Copernicus)*.

25.Кільдеров Д. Е. Основні завдання ВНЗ для підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегративного навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2018. Вип. 50. С. 288-294. *(Google Scholar, Index Copernicus).*

26.Кільдеров Д. Е., Стешенко В. І. Система спеціальних (фахових) компетентностей вчителя трудового навчання та технологій // Проблеми підготовки сучасного вчителя : зб. наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини ; ред. кол. : Безлюдний О. І. (гол. ред.) та ін. Умань : ВПЦ «Візаві», 2018. Вип. 17. С. 188-194. *(Google Scholar, Index Copernicus).*

27.Кільдеров Д. Е. Організаційно-педагогічна модель підготовки вчителів технологій на засадах інтеграції // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : зб. наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини ; ред. кол.: Безлюдний О. І. (гол. ред.) та ін. Умань : ВПЦ «Візаві», 2018. Вип. 58. С. 16-24. *(Google Scholar, Index Copernicus).*

28.Кільдеров Д. Е. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегративного навчання // International Academy Journal. Web of Scholar. 5(23), Vol. 3, May 2018. С. 28-31. *(Google Scholar).*

Статті апробаційного характеру

29.Кільдеров Д. Е., Кільдерова Л. В. Як розвивати просторове мислення школяра? // Освіта. 08 жовтня 2014. № 42(5633). С. 7.

30.Кільдеров Д. Е., Стешенко В. І. 150 років розвитку трудового навчання. До ювілею навчального предмету // Трудова підготовка в рідній школі. 2016. № 3. С. 34-37.

31.Кільдеров Д. Е. Концептуальні підходи до розвитку трудового навчання: стан та перспективи // Трудова підготовка в рідній школі. 2017. № 2. С. 3-5.

32.Кільдеров Д. Е. Думки про трудове навчання та майбутнє педагогічної освіти в Україні // Трудова підготовка в рідній школі. 2018. № 1. С. 2-3.

33.Кільдеров Д. Е., Семеренко Ж. М. Формування професійної компетентності майбутніх вчителів трудового навчання засобами декоративно-прикладної творчості // Трудова підготовка в рідній школі. 2018. № 2. С. 47-51.

Навчальні посібники

*34.*Креслення: навч. посіб. / І. В. Воронцова, О. В. Воронцов, І. С. Голіяд ; за заг. ред. *Д. Е. Кільдерова*. Київ: 2015. 275 с. (Рекомендовано МОН України, лист №1/11-632 від 20.01.2014 р.)

*35.*Педагогічний коучинг: навч. посіб. / *Д. Е. Кільдеров*, Т. Ю. Чернова, І. С. Голіяд, О. А. Тіщук ; за заг. ред. Д. Е. Кільдерова. Київ: 2016. 166 с.

*36.*Методологія і методи педагогічних досліджень: курс лекцій вибіркової навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, О. Д. Трегуб; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 165 с.

Навчально-методичні посібники та програми

37.Кільдеров Д. Е., Білевич С. В. Нарисна геометрія та креслення: Методичні рекомендації до читання креслень складальних одиниць та виконання робочих креслень деталей зі стандартизованими елементами для студентів спеціальності 6.010103 «Технологічна освіта». 6.010104 «Професійна освіта». Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. 58 с.

38.Кільдеров Д. Е., Слабко В. М. Нарисна геометрія та креслення: методичні рекомендації до читання та виконання електричних та кінематичних схем для студентів спеціальності 6.010103 «Технологічна освіта». 6.010104 «Професійна освіта». Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 70 с.

*39.*Магістерська робота. Методичні рекомендації до підготовки,

написання та захисту магістерських робіт для студентів напрямку підготовки 8.010103 Технологічна освіта / *Д. Е. Кільдеров*, М. С. Корець, В. К. Сидоренко та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. 43 с.

*40.*Курсова робота з Теорії та методики викладання «Технологій» / *Д. Е. Кільдеров*, В. М. Слабко, І. В. Жерноклєєв та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. 49 с.

*41.*Курсова робота з Теорії та методики викладання «Технологій» / *Д. Е. Кільдеров*, В. М. Слабко, І. В. Жерноклєєв та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. 42 с.

*42.*Бакалаврська робота. Методичні рекомендації до підготовки, написання та захисту бакалаврських робіт для студентів напрямку підготовки 6.010103 Технологічна освіта / *Д. Е. Кільдеров*, В. М. Слабко, І. В. Жерноклєєв та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. 43 с.

*43.*Бакалаврська робота. Методичні рекомендації до підготовки, написання та захисту бакалаврських робіт для студентів напрямку підготовки 014 Середня освіта (трудове навчання та технології) / *Д. Е. Кільдеров*, В. М. Слабко, І. В. Жерноклєєв та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 43 с.

*44.*Магістерська робота. Методичні рекомендації до підготовки, написання та захисту бакалаврських робіт для студентів напрямку підготовки 014 Середня освіта (трудове навчання та технології) / *Д. Е. Кільдеров*, М. С. Корець, І. С. Голіяд та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 47 с.

*45.*Програма вступного фахового випробування Інституту гуманітарно-технічної освіти / *Д. Е. Кільдеров*, М. С. Корець, І. С. Голіяд та ін. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. 12 с.

46.Кільдеров Д. Е., Голіяд І. С. Креслення: навч. прог. напряму підготовки 6.010103 «Технологічна освіта». Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. 18 с.

47.Кільдеров Д. Е., Голіяд І. С. Методика навчання креслення : навч.

прог. напряму підготовки 6.010103 «Технологічна освіта». Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. 18 с.

48.Кільдеров Д. Е., Голіяд І. С. Креслення: навч. прог. напряму підготовки 6.010104 «Професійна освіта (за профілем)». Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 15 с.

49. Державний комплексний кваліфікаційний екзамен для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології): програма / *Д. Е. Кільдеров*, М. С. Корець, І. С. Голіяд та ін. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 24 с.

*50.*Науково-дослідна практика магістрантів: програма / *Д. Е. Кільдеров*, М. С. Корец, І. С. Голіяд, Т. О. Олефіренко. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 24 с.

*51.*Переддипломна практика магістрантів: програма / *Д. Е. Кільдеров*, М. С. Корец, І. С. Голіяд, Т. О. Олефіренко. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 24 с.

*52.*Педагогічні технології в технологічній освіті: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня магістр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. Ю. Чернова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 13 с.

*53.*Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня магістр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. Ю. Чернова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

*54.*Інноваційні технології у педагогічній освіті: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня магістр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та

технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. Ю. Чернова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

55. Історія трудового та професійного навчання: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня магістр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. Ю. Чернова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

56. Методологія і методи педагогічних досліджень: програма вибіркової навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, О. Д. Трегуб; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

57. Креслення: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. Ю. Чернова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

58. Інженерна та комп'ютерна графіка: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 015 Професійна освіта / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. Ю. Чернова; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

59. Нарисна геометрія: програма нормативної навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, В. Я. Науменко; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені

М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

60. Нарисна геометрія і креслення: програма вибіркової навчальної дисципліни освітнього рівня бакалавр галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 015 Професійна освіта / уклад. *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, В. Я. Науменко; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. 20 с.

61. Щоденник-звіт проходження пропедевтичної практики: для студентів спеціальностей 014 Середня освіта (трудове навчання і технології) денної та заочної форми навчання / уклад.: *Д. Е. Кільдеров*, І. С. Голіяд, Т. О. Олефіренко, В. М. Слабко. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. 19 с.

ЗМІСТ

ВСТУП.....28
РОЗДІЛ 1 МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ.....43
1.1. Методологічні аспекти професійної підготовки майбутнього вчителя технологій.....43
1.2. Зміст концепції професійної підготовки майбутніх учителів технологій.....72
1.3. Концептуальні основи підготовки вчителів технологій на основі інтегрованого навчання.....99
Висновки до першого розділу.....122
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ.....126
2.1. Аналіз якості підготовки, як психолого-педагогічна проблема.…126
2.2. Цілі, завдання та зміст технологічної підготовки майбутніх учителів на засадах інтегрованого навчання.....140
2.3. Принципи інтеграції навчального матеріалу в підготовці вчителя технологій.....164
Висновки до другого розділу.....183
РОЗДІЛ 3 КОНСТРУЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ.....187
3.1. Обґрунтування основних функцій і рівнів інтеграції навчального матеріалу.....187
3.2. Наукове обґрунтування організаційно-педагогічної моделі забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.....218

3.3. Педагогічні умови забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.....241
Висновки до третього розділу.....264
РОЗДІЛ 4 МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН.....269
4.1. Форми, методи, зміст та засоби інтегрованого навчання майбутніх учителів технологій.....269
4.2. Методичні особливості професійної підготовки майбутніх учителів технологій.....294
Висновки до четвертого розділу.....348
РОЗДІЛ 5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ.....351
5.1. Розробка критеріїв та рівнів оцінювання якості підготовки студентів на основі інтегрованого навчання.....351
5.2. Визначення стану підготовки майбутнього вчителя технологій на засадах інтегрованого навчання.....362
Висновки до п’ятого розділу.....385
ВИСНОВКИ.....389
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....396
ДОДАТКИ.....445

ВСТУП

Актуальність і доцільність дослідження. Однією з визначальних тенденцій сучасної вищої педагогічної освіти є забезпечення якості підготовки майбутніх фахівців, оскільки саме вчитель із високим рівнем підготовки відповідає суспільному запитові. Цей процес визначається законами України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), Концепцією розвитку неперервної педагогічної освіти (2013), постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011), Галузевою концепцією розвитку неперервної педагогічної освіти (2013), Указом Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (2013).

Актуальність дослідження зумовлена глибокими перетвореннями, що відбуваються внаслідок взаємопроникнення різних галузей виробництва та життєдіяльності людини. Підготовка фахівців у межах жорсткої предметної прив'язки нині призводить до їхньої однобічності, неможливості комплексно бачити проблему і, як наслідок, знаходити низькораціональні способи використання різноманітних ресурсів. Розв'язання цієї проблеми пропонуємо шукати в площині застосування інтегрованого навчання. Це, передусім, стосується підготовки вчителів, адже саме вони є основним елементом передавання суспільного досвіду молодому поколінню.

У зв'язку з цим виникає необхідність організації такої підготовки вчителів технологій, котра б забезпечувала формування їхньої готовності до комплексного аналізу навколишньої дійсності на основі широкої професійно-педагогічної ерудиції.

Наукові основи української вищої професійно-педагогічної освіти розкрито в працях В. П. Андрущенка, С. У. Гончаренка, М. Б. Євтуха, І. А. Зязюна, М. С. Корця, В. Г. Кременя, В. І. Лугового, В. М. Мадзігона, Н. Г. Ничкало, В. К. Сидоренка та інших.

У контексті нашого дослідження особливої теоретико-методологічної значимості набувають наукові розробки проблеми професійної підготовки вчителів, які всебічно висвітлено в працях Р. С. Гуревича, А. М. Коломієць, О. М. Джеджули, В. Ф. Заболотного, М. М. Ковтонюк, М. М. Козяра, О. М. Куцевол, О. І. Матяш, О. М. Паламарчук, В. А. Петрук, В. І. Шахова.

Проблему вдосконалення підготовки майбутніх учителів до навчально-виховної роботи розкрито в дослідженнях О. В. Акімової, О. В. Безкоровайної, Г. П. Васяновича, Н. Л. Замкової, Н. Л. Іваницької, О. М. Коберника, О. А. Лавріненка, Н. Г. Мозгальової, Г. С. Тарасенко, В. Є. Штифурак.

Теорія та практика підготовки вчителя технологій (трудового навчання) досліджувалась багатьма науковцями, серед яких О. Б. Авраменко, І. В. Андрощук, О. В. Биковська, В. М. Бойчук, В. В. Борисов, І. В. Гевко, О. І. Гедвілло, В. Г. Гетта, Р. С. Гуревич, Й. М. Гушулей, П. В. Дмитренко, І. В. Жерноклєєв, А. В. Касперський, О. М. Коберник, М. М. Козяр, М. С. Корець, В. В. Кузьменко, Є. В. Кулик, М. С. Курач, В. П. Курок, В. М. Мадзігон, І. Д. Нищак, Л. В. Оршанський, М. І. Піддячий, М. А. Пригодій, В. К. Сидоренко, Л. А. Сидорчук, В. М. Слабко, Н. В. Слюсаренко, В. В. Стешенко, С. І. Ткачук, А. І. Терещук, Г. В Терещук, В. П. Тименко, В. П. Титаренко, О. М. Торубара, Д. О. Тхоржевський, А. Ю. Цина, В. В. Юрженко, М. С. Янцур, С. М. Яшанов, С. М. Ящук та ін.

Питання інтеграції наукових знань стало предметом дослідження багатьох українських науковців. Так, теоретичні та методичні засади інтеграції розглядаються в дослідженнях С. У. Гончаренка, Ю. І. Мальованого, О. І. Сергеєва; інтегративний підхід до науково-методичного забезпечення навчання в технічному коледжі – Г. О. Шемелюк; проблеми інтеграційних процесів у педагогіці – І. М. Богданової; проблеми розробки інтегрованих курсів – К. Ж. Гуза, Р. С. Гуревича; інтегроване вивчення інформатики як фактору розвитку творчої особистості – Р. М. Собка; розробка шляхів упровадження інтеграції в освітній процес –

В. К. Сидоренка; особливості інтегрування теоретичного та виробничого навчання – Т. Д. Якимович; питання інтеграції в ступеневій освіті – Ю. Ц. Жидецького; взаємозв'язки інтеграційних та диференційних процесів – В. Ф. Моргун; цілісність змісту природничонаукової освіти – В. Р. Ільченко, Б.Є. Будного; аспекти інтеграції в професійно-технічній освіті проаналізовано в монографічному дослідженні І. М. Козловської; підготовка вчителя до інтеграції знань учнів у профільних класах – М. А. Пайкуш; моделювання інтеграції професійних знань майбутніх фахівців засобами інформаційних технологій – О. І. Гезун; інтеграція знань із природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці вчителя трудового навчання розглядалась Д. І. Коломійцем; засади професійно спрямованої інтеграції гуманітарних знань студентів технічних університетів – О. М. Вознюк.

Попри значну кількість наявних наукових праць і належне розроблення вченими різних аспектів проблем, що є близькими до аналізованої, недостатньо висвітлено забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. Значна кількість праць найчастіше присвячується окремим питанням інтеграції навчання. Виявлено недостатність цілеспрямованих системних досліджень, де було обґрунтовано теоретичні та методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. Внаслідок такого підходу в Україні критично бракує вчителів, які б відповідали вимогам стрімкого темпу розвитку нових освітніх технологій.

Проведений нами аналіз стану підготовки майбутніх учителів технологій дозволив виявити низку суперечностей між: вимогами сучасного суспільства до формування особистості, яка здатна активно, творчо включатись у продуктивну діяльність, і недостатньою кількістю професійно підготовлених учителів технологій, здатних ефективно реалізувати цю мету в закладі загальної середньої освіти; вимогами, що висуваються Національною рамкою кваліфікацій, та застарілою системою підготовки вчителів

технологій; традиційною системою підготовки майбутніх педагогів і необхідністю запровадження новітніх технологій навчання з урахуванням процесів інтеграції науково-практичних галузей економіки.

Актуальність проблеми і необхідність її розв'язання на теоретичному та методичному рівнях зумовили вибір теми дисертаційного дослідження «**Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання**».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до комплексного тематичного плану наукових досліджень Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова та плану і завдань наукових досліджень кафедри теорії та методики технологічної освіти, креслення та комп'ютерної графіки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова «Зміст, методи, засоби і форми підготовки майбутнього вчителя технологій» (протокол № 5 від 24.12.2010 р.). Тему роботи затверджено на засіданні Вченої ради Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 7 від 28.02.2011 р.) та погоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології в Україні при НАПН України (протокол № 7 від 27.09.2011 р.).

Мета і задачі дослідження. Мета дослідження полягає у визначенні теоретичних і методичних засад та побудові педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Реалізація поставленої мети передбачає розв'язання таких **задач**:

1. З'ясувати методологічні засади підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, концептуальні завдання підготовки їх до професійної діяльності.

2. Визначити особливості забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій.

3. Розробити концепцію професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

4. Обґрунтувати педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

5. Удосконалити методику підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

6. Експериментально перевірити педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

7. Створити, апробувати та впровадити в освітній процес комплекс навчально-методичного забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх учителів технологій.

Предмет дослідження – педагогічна система забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Концепція дослідження. Провідна ідея дослідження полягає в необхідності розроблення такої педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, яка б зумовила безперервний процес їхнього розвитку і саморозвитку щодо набуття компетентностей під час навчання в закладі вищої освіти.

Мета роботи, її науково-теоретичні засади, специфічні особливості забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання зумовили визначення концептуальних засад дослідження, що потребують обґрунтування на методологічному, теоретичному, методичному та практичному рівнях.

Методологічний концепт розкриває взаємозв'язок різних підходів загальнонаукової і конкретнонаукової методології, на основі яких здійснено забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання, а саме *системного* (сприяє виявленню компонентів

педагогічної системи розвитку та зв'язків між ними); *акмеологічного* (дає змогу дослідити світ особистості, її здатність до творчого розвитку та самовдосконалення); *синергетичного* (сприяє розкриттю індивідуальності як основи суспільних зв'язків у відкритій суспільній системі); *компетентнісного* (сприяє розширенню та вдосконаленню професійно-педагогічних знань, умінь і якостей); *діяльнісного* (забезпечує практико-орієнтовану основу розвитку особистості студента як суб'єкта майбутньої педагогічної діяльності); *інтегративного* (веде до інтеграції змісту освіти, тобто доцільного об'єднання його елементів).

Теоретичний концепт визначає систему психолого-педагогічних ідей, основних понять, дефініцій, що розкривають сутність і структуру інтегрованого навчання, сприяє обґрунтуванню педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. Професійна підготовка майбутніх учителів технологій ґрунтується на положеннях теорії особистості; закономірностях дослідження сутності та змісту професійної підготовки як цілісного явища; загальнодидактичних (науковості; зв'язку теорії з практикою; систематичності та послідовності в процесі навчання; наочності; свідомості і активності; виховного характеру навчання; доступності і посильності; урахування вікових та індивідуальних особливостей; міцності оволодіння знаннями, уміннями і навичками) та специфічних принципах.

Методичний концепт репрезентує методику забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що базується на поетапному формуванні професійно-педагогічних знань, умінь і особистісних якостей на основі інноваційних методів і форм навчання та набуття здатності діяти на підставі всебічного аналізу проблеми.

Практичний концепт передбачає експериментальну перевірку педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що реалізується у чотири етапи: перший – формування контрольних та експериментальних груп і

виявлення реального стану професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій; другий – здійснення цілеспрямованого впливу на експериментальні групи; третій – аналіз результатів експериментальної перевірки впровадження запропонованих заходів; четвертий – здійснення прогностичних рекомендацій щодо реалізації педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Провідні положення концепції знайшли втілення в загальній *гіпотезі дослідження*, яка полягає в тому, що якість підготовки майбутніх учителів технологій підвищиться, якщо розробити та впровадити педагогічну систему (що складається із сукупності взаємопов'язаних компонентів: методологічного, змістового, методичного, суб'єктного, оцінно-результативного) розвитку їхніх компетентностей на основі інтегрованого навчання.

Загальну гіпотезу конкретизовано в часткових: забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання є можливим і залишається стабільно високим, якщо:

– розробити концепцію професійної підготовки вчителя технологій;

– обґрунтувати та впровадити організаційно-педагогічну модель забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання;

– удосконалити методику забезпечення якості професійної підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Методи дослідження. Для реалізації основних завдань дослідження на різних його етапах використано такі теоретичні й емпіричні методи:

– *теоретичний аналіз, синтез* – для визначення стану розкриття проблеми дослідження в психолого-педагогічній літературі, узагальнення вимог нормативно-правових документів у сфері освіти, вивчення та систематизації словників, енциклопедій, авторефератів, дисертацій, Інтернет-

ресурсів, досвіду роботи науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти України;

– *проектування* – для виокремлення змісту підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання;

– *порівняння, класифікація та узагальнення* – для визначення спільних характеристик об'єктів на основі опрацювання та інтерпретації теоретичних джерел щодо проблеми забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання; державних стандартів вищої освіти, освітньо-кваліфікаційної характеристики вчителів технологій; необхідної документації (навчальні плани, робочі програми, навчально-методичні комплекси з дисциплін); результатів діяльності студентів, виявлення закономірностей фахової підготовки; формулювання висновків і рекомендацій;

– *діагностування* (опитування – анкетування, інтерв'ювання, бесіда, тестування; спостереження – педагогічне спостереження, самоспостереження) – для визначення сформованості професійно-педагогічних знань, умінь, здатностей, особистісних якостей у майбутніх учителів технологій, з'ясування динаміки змін окремих структурних компонентів у загальній структурі розвитку;

– *педагогічний експеримент* – для перевірки педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, визначення кількісних і якісних показників, встановлення динаміки їх змін на кожному етапі дослідження;

– *математична статистика* – для опрацювання одержаних експериментальних даних й обчислення статистичних показників із метою перевірки педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання (використання статистичного критерію згоди Пірсона χ^2 тощо);

– *графічні* – для ілюстрації та порівняння результатів експерименту в графічних формах і таблицях.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що ***вперше**:*

– *розроблено* авторську концепцію забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання (система теоретико-методологічних і науково-методичних ідей, положень і принципів інтегрованого навчання, норм і правил професійно-педагогічної підготовки, які ґрунтуються на системному, акмеологічному, синергетичному, компетентнісному, діяльнісному та інтегративному підходах), що є основою педагогічної системи забезпечення якості підготовки студентів;

– *створено* та *апробовано* педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що складається з сукупності взаємопов'язаних компонентів – методологічного (методологічні підходи: системний, синергетичний, акмеологічний, компетентнісний, діяльнісний, інтегративний; принципи особистісної спрямованості змісту, наукової цілісності навчальних дисциплін, комплексності, взаємозумовленості, єдності змістової та процесуальної сторін інтегрованих навчальних дисциплін); змістового (визначення і терміни з професійно-педагогічної підготовки; знання сучасного стану та актуальних проблем забезпечення її якості; знання правил, норм професійної і педагогічної підготовки; знання про процеси комунікації та суб'єкт-суб'єктної взаємодії; знання організації професійно-педагогічного оцінювання); методичного (форми навчання: навчальні заняття, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи; методи навчання: словесні, практичні та наочні; засоби навчання); суб'єктного (студент і педагог; суб'єкт-суб'єктна взаємодія); оцінно-результативного (критерії оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання і результат – якісно підготовлений учитель технологій);

– *обґрунтовано* педагогічні умови забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання (створення можливостей для кожного студента щодо виявлення та розвитку

особистісних творчих якостей за профілем підготовки; відбір і структурування змісту психолого-педагогічних та професійно-практичних дисциплін на основі інтегрованості й інтердисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя; стимулювання мотивації студентів для одержання особистісно-значущого освітнього продукту в галузі педагогіки).

***удосконалено**:*

– методику підготовки вчителів технологій, що передбачає практико-орієнтовані семінари та майстер-класи з вивчення особливостей організації навчання учнів; підготовку й проведення під час педагогічної практики відкритих уроків із залученням учнів до проектної діяльності; формування професійної самоорганізації, ключових компетентностей і педагогічної творчості;

– методику діагностики готовності підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що полягає у визначенні рівнів сформованості її структурних складових, оцінюванні їх, та на основі аналізу яких і здійснюється висновок щодо загального рівня готовності;

дістали подальшого розвитку:

– основні положення професійної підготовки майбутніх учителів технологій як відкритої, динамічної системи, однією зі складових якої є інтегроване навчання;

– теоретичні положення фундаменталізації освіти (впровадження інтегрованого навчання для розвитку в учителя узагальнених способів мислення й діяльності та формування системи загальнонаукових знань і професійно важливих умінь і навичок), реалізація яких забезпечує підвищення якості підготовки майбутніх учителів технологій.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що розроблено концепцію забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання; спроектовано, апробовано й впроваджено в освітній процес педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі

інтегрованого навчання; науково обґрунтовано педагогічну систему цього процесу, програмно-методичне забезпечення та інструментальне оснащення якої дають змогу вдосконалювати фахову професійну підготовку майбутнього вчителя технологій у педагогічному закладі вищої освіти.

За матеріалами досліджень розроблено «Стандарт вищої освіти України першого бакалаврського рівня галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології)» (співавтор) та навчально-методичне забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання (навчально-методичне забезпечення запроваджено в освітній процес педагогічних закладів вищої освіти для підвищення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання). Підготовлено навчальні посібники: «Креслення» (рекомендований Міністерством освіти і науки України), «Педагогічний коучинг» та навчальні програми: «Методологія і методи педагогічних досліджень», «Креслення», «Нарисна геометрія», «Нарисна геометрія і креслення», «Методика навчання креслення», «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам», «Інноваційні технології у педагогічній освіті», «Історія трудового та професійного навчання», «Інженерна та комп’ютерна графіка» тощо. Матеріали дослідження, методичні рекомендації, навчальні програми можуть бути використані в професійній підготовці майбутніх учителів технологій, а також під час викладання курсів фахових дисциплін, у науково-дослідній роботі студентів, магістрантів, аспірантів, докторантів та в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників.

Обґрунтовані в дослідженні результати **впроваджено** в навчальний процес Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка № 07-10/587 від 25.04.2018 р.), Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/29 від 07.05.2018 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 474/01 від 19.04.2018 р.), ДВНЗ «Переяслав-

Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» (довідка № 439 від 27.04.2018 р.), Херсонського державного університету (довідка № 01-31/707 від 18.04.2018 р.), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (довідка №554-33/02 від 27.04.2018 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка №2690 від 27.04.2018 р.).

Особистий внесок автора. Усі представлені в дисертаційному дослідженні наукові результати одержані самостійно. В колективній монографії «Проектування магістрантами навчально-методичного забезпечення» авторові належать методика дослідження, висновки, укладання списку джерел і додатків. У колективній монографії «Формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій в процесі вивчення фахових дисциплін» авторові належать структурування текстової частини дослідження, висновки, укладання списку джерел і додатків У колективній монографії «Актуальні питання графічної підготовки в закладах загальної середньої освіти: теорія, методологія, практика» авторові належать передмова, структурування текстової частини, розділ 2 «Мислительна діяльність школярів на уроках креслення», висновки, укладання списку джерел і додатків.

У статтях, підготовлених у співавторстві з В.К. Сидоренком, С.В. Білевич та І.С. Голіяд, дисертантом висвітлено теоретичні аспекти, методи, опис педагогічних технологій та приклади застосування інтеграційних підходів у підготовці майбутніх учителів технологій. В інших статтях і тезах, підготовлених у співавторстві, здобувачеві належать формулювання проблеми, методика дослідження, зміст, висновки, укладання списку літератури. У програмах навчальних дисциплін «Інженерна та комп’ютерна графіка», «Нарисна геометрія і креслення», «Креслення», «Методика навчання креслення» авторові належать опис навчальної дисципліни, орієнтовна структура навчальної дисципліни, інформаційний обсяг навчальної дисципліни, засоби діагностики успішності навчання,

укладання переліку рекомендованої літератури. У програмі навчальної дисципліни «Методологія і методи педагогічних досліджень», «Педагогічні технології в технологічній освіті», «Інноваційні технології у педагогічній освіті» авторові належать опис навчальної дисципліни, орієнтовна структура навчальної дисципліни, інформаційний обсяг навчальної дисципліни, засоби діагностики успішності навчання, укладання переліку рекомендованої літератури. У програмі навчальної дисципліни «Історія трудового та професійного навчання» – опис навчальної дисципліни, її орієнтовна структура, інформаційний обсяг навчальної дисципліни, засоби діагностики успішності навчання, укладання переліку рекомендованої літератури. У програмі навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» авторові належать передмова, орієнтовна тематика лабораторно-практичних занять.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні та практичні результати дослідження висвітлювались на таких *наукових конференціях*:

– *міжнародних:* «Інновації в педагогічній освіті Європейського простору» (Полтава, 2009); «Основні напрями реформування технологічної та професійно-технічної освіти» (Київ, 2011); «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології» (Переяслав-Хмельницький, 2011); «Досвід і проблеми підготовки вчителів технологій» (Глухів, 2011); «Графічна підготовка майбутніх фахівців: досвід, проблеми, перспективи» (Ялта-Масандра, 2013); «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Київ, 2015) «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Умань – Київ, 2016); «Проблеми сучасного підручника» (Київ, 2016); «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку» (Умань – Київ, 2016); «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Київ, 2017); «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку» (Київ, 2017); «Трудове навчання та технології»: сучасні реалії та перспектива розвитку» (Київ, 2017); «Актуальні проблеми професійної підготовки майбутніх учителів технологій та педагогів професійного

навчання у вищих навчальних закладах» (Глухів, 2017); «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку» (Київ, 2018); «Трудове навчання та технології»: сучасні реалії та перспектива розвитку» (Київ, 2018); «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2018); «Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти» (Глухів, 2018); «Science of the XXI Century: Problems and Prospects of Researches» (Warsaw, Poland, 2018); «The goals of the World Science 2018» (UAE, Dubai, 2018).

– *всеукраїнських:* «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Київ, 2010); «Сучасні проблеми та шляхи вирішення профорієнтації молоді» (Херсон, 2011); «Інновації в підготовці фахівців технологічної, професійної освіти та готельно-ресторанного бізнесу» (Херсон, 2012); «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Київ, 2012); «Актуальні питання сучасної науки і освіти» (Слов'янськ, 2014); «Інноваційна культура педагога: стан сформованості» (Глухів, 2015); «Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти: досвід та перспективи» (Умань, 2015); «Різдвяні педагогічні читання: новий вчитель для нової школи» (Рівне-Київ, 2016); «Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти: досвід та перспективи» (Умань, 2017); «Формування професійно мобільного фахівця: європейський вимір» (Львів, 2017); «Творче відродження етнопедагогічних традицій у контексті становлення української національної системи виховання» (Глухів, 2017); «Педагогічна освіта України: стратегія розвитку» (Рівне-Київ, 2018).

– *науково-методичних конференціях і семінарах:* на інженерно-педагогічному факультеті, на засіданні кафедри теорії і методики технологічної освіти, креслення та комп'ютерної графіки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (2009-2018 рр.).

Результати дослідження апробовано також у процесі керівництва дипломними, магістерськими роботами та кандидатською дисертацією.

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи відображено у 61 опублікованих працях. Серед них: 1 одноосібна монографія, 3 колективні монографії, 24 статті у фахових виданнях із педагогічних наук (із них 9 у співавторстві, 8 статей у виданнях, що внесені до наукометричних баз даних, із них 3 у міжнародних фахових періодичних виданнях), 12 навчальних і навчально-методичних посібників, 15 навчальних програм, 5 статей у збірниках матеріалів наукових конференцій та інших виданнях.

Матеріали кандидатської дисертації на тему «Навчання учнів 8-9 класів просторовим перетворенням у графічній діяльності на уроках креслення» (спеціальність 13.00.02 – теорія та методика навчання (креслення)), захищеної у 2007 році, в роботі не використовувалися.

Структура роботи. Дисертація складається зі вступу, п’ятьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (477 найменувань, із них 35 іноземними мовами), 16 додатків. Загальний обсяг роботи становить 577 сторінок, основний текст – 368 сторінок. Роботу проілюстровано 15 таблицями та 17 рисунками на 17 сторінках.

РОЗДІЛ 1
МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ

1.1. Методологічні аспекти професійної підготовки майбутнього вчителя технологій

Сучасний етап реформування освіти, зміна освітньої парадигми вимагають певного переосмислення всього позитивного досвіду, накопиченого вітчизняною педагогічною школою, його застосування з урахуванням сучасних докорінних економічних перетворень.

Тому дуже потрібні дослідження, присвячені проблемі вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя, формування його компетентностей, що розглядається в контексті основи, котра визначає конкурентоздатність фахівця на ринку праці. Проте, перш ніж говорити про методологічні аспекти підготовки фахівця, необхідно визначити в загальному розумінні гносеологічну функцію категорії «методологія» та її зміст з урахуванням реальних процесів сучасності.

Значна кількість науковців поняття «методологія» трактують досить абстрактно, а це не дозволяє виявити сутнісні характеристики цієї категорії.

Словник-довідник для підготовки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Філософія» визначає це поняття таким чином: «Система принципів і способів організації та побудови теоретичної і практичної діяльності, а також вчення про цю систему» [352, с. 45].

Невизначене тлумачення поняття «методологія» дає у своїй роботі С.В. Кульневич: «сучасне трактування методології визначається як дослідження методу і знаходження принципів створення нових доцільних методів» [209, с. 110].

Розпливчатість наведених дефініцій проявляється, на нашу думку, у тому, що вони не дозволяють розкрити якісну визначеність зазначеної

категорії, ігнорується етапність процесу пізнання, не повною мірою демонструється взаємозв'язок методології та практики, об'єкта і суб'єкта пізнання.

Найбільш коректне з формально-логічної точки зору визначення даної категорії дав В.І. Загв'язинський, який вважає, що методологія – це «система теоретичних знань, які виконують роль керівних принципів, знарядь наукового дослідження і конкретних засобів реалізації вимог наукового аналізу» [111, с. 7]. У той саме час, виходячи з цілей нашого дослідження, необхідно конкретизувати це визначення з точки зору суті, виділення головних системоутворюючих ознак і функціонального призначення.

Виходячи із вищезазначеного, у широкому сенсі ми розуміємо методологію таким чином: методологія – це система принципів і методів формування абстрактно-логічного, категоріально-понятійного апарату, вища форма узагальнення, що розкриває взаємодію об'єкта і суб'єкта пізнання, а також вчення про цю систему.

Тобто методологія – це така система принципів, що пояснює механізм руху «від живого спостерігання до абстрактного мислення»: від чуттєво-наочного сприйняття світу до формування абстрактно-логічних уявлень про нього.

У зв'язку з цим можемо дати відповідь на питання, поставлене М.С. Бургіним, чи «пов'язана методологія з практикою опосередковано, через теорію, чи є прямий зв'язок між цими галузями»? [40, с. 76]. Однозначної відповіді, на думку цього автора, немає, тому він вважає за доцільне виділити такий науковий розділ, як «методологія практики». На нашу думку, така постановка питання є некоректною, необхідно вести мову про методологію досліджень проблем педагогічної практики як виду навчальної діяльності.

Ми поділяємо точку зору В.К. Сидоренка, який відзначав, що зв'язок методології та практики, а також реалізація її перетворюючої функції забезпечується опосередкованим шляхом. Автор вказує на те, що головне

призначення методології здійснюється через провідну функцію методології – удосконалення теорії, її апарату і методів [333, с. 26].

Інтерпретуючи ці висловлювання, можна стверджувати, що методологія має озброїти нас такими знаннями, які не дозволили б зануритися теорії в абстрактно-схоластичні схеми, але при цьому, щоб теорія не залишалася на рівні «повзучого емпіризму».

Відома обмеженість сучасних методологічних досліджень полягає у відсутності цілісного вивчення проблем методології: тільки на рівні методології педагогіки. Без цілісного розгляду проблеми завжди існуватимуть спроби застосовувати в педагогічних дослідженнях методи філософії [209, с. 110] або підміняти педагогіку філософією [65, с. 11]. Ми вважаємо за необхідне розглядати освітні проблеми на різних рівнях методології.

Наприклад, Е.Г. Юдін запропанував визначати низку рівнів методологічних знань [434, с. 46]:

– перший рівень (вищий) – філософський;

– другий рівень – загальнонауковий;

– третій рівень – конкретно-науковий;

– четвертий рівень – технологічний (складають методика і техніка дослідження, тобто набір процедур, які забезпечують отримання достовірного емпіричного матеріалу і його первинну обробку. На цьому рівні методологічне знання носить чітко виражений нормативний характер).

Деякі філософи, у тому числі А.М. Авер'янов, відокремлюють ще один рівень методології – світоглядний, оскільки: «Сучасний процес пізнання все більше залежить не лише від розробки та вибору правильного об'єктивного методу пізнання, але й від наявності або відсутності в суб'єкта тих або інших якостей» [1, с. 14].

Жива реальна практика, а не філософські роздуми показують, що в основі філософського рівня методологічних знань знаходяться універсальні категорії та філософські закони, що показали свій об'єктивний характер і

були відкриті задовго до марксизму, – єдності й «боротьби» протилежностей, заперечення-заперечення, переходу кількісних змін в якісні.

Закон єдності та «боротьби» протилежностей пояснює процес розвитку наявністю об'єктивно існуючих протиріч. Стосовно освітньої сфери необхідно домовитися про головний двигун розвитку, який у філософському розумінні формулюється як «основне протиріччя». Основна помилка переважної більшості педагогічних досліджень полягає в ототожненні об'єктивних протиріч із соціальними недоліками різної міри серйозності або суб'єктивними протиріччями.

Так, наприклад, нам видається спірним виділення основним об'єктивним протиріччям процесу навчання М.А. Даниловим, В.І. Загв'язинським, Г.І. Щукіною та деякими іншими дослідниками протиріччя між новими вищими вимогами, що висуваються до людини, та існуючим запасом знань, рівнем сформованості умінь, навичок і розвитку. «Рушійною силою навчального процесу є протиріччя між процесом навчання, навчальними і практичними завданнями та наявним рівнем знань, умінь і розумового розвитку особистості», – пише М.А. Данилов [89, с. 42]. В.К. Сидоренко, конкретизуючи це визначення, пояснює, що йдеться про завдання, які висуваються процесом і логікою навчання [338, с. 8].

У своїй роботі «Методологія і методика дидактичного дослідження» В.І. Загв'язинський виокремлює протиріччя «між досягнутим рівнем знань і розвитку учня на кожному з етапів навчання і тим рівнем, який потрібний для розв'язання завдання» [111, с. 28]. Це, на думку автора, є основним протиріччям, що постійно зникає і знову з'являється, ядром рушійних сил освітнього процесу.

Таким чином, у цій позиції дослідника відображено грані основного протиріччя в розумінні автора.

Нам, у певному розумінні, близька позиція Б.І. Коротяєва, який наголошує, що «головне протиріччя в навчальному процесі може існувати в будь-який заданий момент конкретно, або в пізнавальній діяльності учнів,

або в діяльності учителя, або між діяльністю тих та інших» [190, с. 113]. Інтерпретуючи висловлену автором суть основного протиріччя, можна стверджувати, що на кожному етапі історичного розвитку є своє «основне протиріччя».

Основне протиріччя має декілька граней, тому можна говорити, що стосовно освітньої сфери на сучасному етапі до об'єктивних протиріч (як джерела розвитку) можна віднести протиріччя між:

а) вимогами суспільства (у вигляді державного замовлення) до підготовки фахівця та його наявним рівнем;

б) природним консерватизмом державного стандарту та об'єктивною необхідністю постійного збагачення й конкретизації знань, що породжується динамізмом і різноманіттям сучасної соціально-економічної ситуації;

в) необхідністю глибокої методологічної та загальнотеоретичної підготовки учителя і потребою в посиленні практично-прикладної спрямованості цієї підготовки.

До групи протиріч, умовно названих суб'єктивними, ми відносимо протиріччя між:

а) вимогами до обов'язкового мінімуму змісту освіти з дисциплін предметного блоку, визначеними державним стандартом, і змістом освіти, обумовленим програмою з трудового навчання для закладів загальної середньої освіти;

б) сформованим у процесі навчання у фахівця реальним рівнем знань, умінь і навичок технологічного, проектно-конструкторського характеру та критеріями оцінки їх сформованості;

в) існуючими дидактичними, методичними, техніко-технологічними можливостями профільних факультетів педагогічних закладів вищої освіти і орієнтацією державного освітнього стандарту на підготовку фахівця тільки для роботи в освітніх установах.

Виокремлення цих протиріч у досить відособлені групи дозволяє нам на філософському рівні методології визначити стратегію й етапи

реформування освітнього простору, метою якого є створення механізму вирішення основного протиріччя і ліквідації недоліків.

Закон заперечення стосовно освітньої сфери реалізується, наприклад, під час пошуку і ліквідації форм, що заважають нарощуванню знань, стримуючих рух уперед. Відповідно інноваційні форми організації освітнього процесу, поява яких обумовлена сучасною необхідністю, «заперечують» застарілі організаційні форми. Закон заперечення припускає, кажучи словами класика, відмову від попереднього досвіду: на новому витку пізнання формується нова якість, що містить позитивний досвід старого знання.

Прикладами закону заперечення, можуть бути:

– вивчення матеріалу, оволодіння знаннями і розвиток на цій основі вищого ступеня навчання або пізнання, що заперечують колишній рівень;

– творчий характер діяльності заперечує репродуктивний, але водночас існує на його основі та містить його елементи і т. д. [29, с. 233].

Закон переходу кількісних змін в якісні розкриває механізм «переривання безперервності», який практично означає систематичне, постійне і різнобічне поповнення наявного рівня знань в освіті і розвитку людини, у результаті чого відбувається «стрибок» в інтелектуальному розвитку особистості. Цей закон пояснює механізм взаємодії традицій і новаторства у сфері освіти. Інновації приходять поступово, «відвойовують» освітню нішу в традиційних методів, форм організації освітнього процесу і на якомусь етапі виникає новий якісний стан системи освіти, успішніше оволодіння, що забезпечує учня «спресованим» людським досвідом не лише у вигляді системи знань, умінь і навичок, а й засобів добування знань, що сприяють розкриттю творчого потенціалу особистості.

Важливість вивчення вищого рівня методологічних знань зумовлена тим, що вони націлюють дослідників на розроблення можливих стратегій реформування системи освіти, пріоритетами яких має стати створення умов для максимального самовираження особи, розкриття її творчого потенціалу.

Таким чином, методологія цього рівня має визначити:

а) умови для максимального самовираження особи;

б) умови для розвитку творчої особистості.

Виходячи з цього, нас цікавлять, у першу чергу, другий і третій рівні методологічних знань, оскільки на їх основі найефективніше може бути спроектована технологія навчання. При цьому, як відзначали В.О. Сластьонін і В.Е. Тамарін, «важливо здолати уявлення про методологію як систему принципів, що відносяться лише до логіки наукового дослідження, розкрити їх значення для повсякденної практики навчання і виховання, удосконалення управління цілісним педагогічним процесом» [351, с. 84].

На другому рівні методологічними є знання, що відносяться до всіх наук або широкого класу наук і визначальні наукові принципи діяльності в цих науках. До цього ж рівня відносяться знання про загальнонаукові методи [117, с. 10]:

а) емпіричного (спостереження, опис, вимір, експеримент) дослідження;

б) теоретичного (абстрагування, ідеалізація, формалізація тощо) дослідження;

в) загальних для емпіричного і теоретичного досліджень (аналіз, синтез, узагальнення тощо).

Окрім цього, предметом розгляду на загальнонауковому рівні є підходи, що вживаються у наукових дослідженнях, – системний, акмеологічний, синергетичний, компетентнісний, діяльнісний і т. д.

На нашу думку, ядром методологічних знань, що стосуються педагогіки, є знання про підходи й уміння їх доцільного використання в педагогічній практиці.

С.А. Крупник коротко охарактеризував такі підходи, об’єктивно присутні в сучасній педагогіці [202, с. 22-24]:

- особистісно орієнтований;
- креативний;

- антропологічний;
- культурологічний;
- соціологічний;
- технологічний;
- інформаційний;
- цілісний (холізм).

Як відзначає автор, холізм – найбільш інтегрований сучасний підхід, що розглядає систему як комплекс матеріальних компонентів і структур. Він має високий рівень рефлексії, але часто зводиться до механіцизму і структуралізму, що наближений до методологічного осмислення наукової педагогічної діяльності, розвивається у рамках філософії освіти [202, с. 25]. Автор відзначає, що типологія підходів у педагогіці остаточно не сформована.

На нашу думку, застосовуючи нові терміни і конструюючи поняття, ми завжди повинні керуватися питанням: для чого це треба? Яку нову, несподівану грань в пізнанні невідомого це поняття відкриває?

Сутність підходу в педагогіці визначається розумінням того факту, що система освіти покликана оснастити учня вмінням володіти та грамотно розпорядитися накопиченим людським досвідом, забезпечити розвиток суб'єкта діяльності, формування необхідних якостей, визначених соціумом.

Розглядаючи, наприклад, критерії якості знань, запропоновані М.М. Скаткіним і В.В. Краєвським: повнота, глибина, оперативність, гнучкість, конкретність і узагальненість, згорнутість і розгорнутість, систематичність, системність, усвідомленість [136, с. 25], та критерії В.П. Безпалько: міцність знань, науковість знань, міра автоматизації засвоєння [26, с. 79-81] – ми приходимо до висновку про те, що основними критеріями є системність і корисність (активність) знань.

Переносячи цей важливий висновок на підходи, що використовуються в педагогічних дослідженнях, ми можемо стверджувати, що будь-яка система має відповідати вимогам цілісності, забезпечувати розвиток суб'єкта в

умовах суб'єкт-суб'єктних взаємодій; у діяльності відбувається передача досвіду попередніх поколінь, розвиток творчих здібностей суб'єкта, сприйняття норм поведінки, культури і моралі, прийнятих у цьому суспільстві.

Вважаємо некоректними будь-які форми протиставляння особистісно орієнтованого, компетентнісного, антропологічного, технологічного і т. д. підходів один-одному. Технологія навчання і виховання тільки в тому випадку буде плідною, якщо вона враховуватиме психофізичні особливості, мотиви, запити суб'єкта діяльності та адекватно на них реагуватиме. Продуктивний характер будь-якої технології визначається її спрямованістю на підготовку творчо мислячого суб'єкта.

У зв'язку з цим ми не згодні з М.В. Кларіним, який надає технології навчання апріорі репродуктивний характер діяльності особистості, виходячи з того, що основу будь-якої технології складає певний алгоритм. Він указує на те, що всі види навчальної роботи спрямовані на засвоєння заздалегідь пред'явлених еталонних результатів, що надає всьому процесу навчання змістовну орієнтацію репродуктивного характеру [155, с. 36].

У найзагальнішому вигляді будь-яка творча діяльність містить у собі певний алгоритмічний початок. Так, методи винахідницької діяльності можуть бути засновані на відомих алгоритмах Г.С. Альтшуллєра, Г.Я. Буша та ін. [6; 43].

Справа полягає не в наявності алгоритму, з яким здійснюється діяльність, а в створенні умов, за яких би наставало творче осяяння, залучення несвідомого до свідомих дій. По суті справи, по-справжньому творчим (алгоритмізованим) видом пошуку рішень є метод «мозкового штурму». Його особливість якраз і полягає в «звільненні від кайданів свідомості», щоб дати вихід несвідомому.

Не зовсім виправданим видається окремий розгляд інформаційного підходу. Технологія передавання накопиченого людством досвіду неможлива

без сучасних методів передачі інформації, її «препарування», інтерпретації, аналізу одержаного результату.

Технологічний підхід знаходить своє персоніфіковане вираження в педагогічній технології (на міждисциплінарному рівні) і технології навчання (у межах конкретної дисципліни). Відповідно до вищевикладеного спробуємо визначити суть педагогічної технології.

На нашу думку, виникнення поєднання «технологія навчання» було продиктовано протиріччям між стрімким розвитком науки і техніки (що виявились у появі нових технологій (електронних, інформаційних), реалізованих у відповідному устаткуванні й технічному оснащенні, і межами традиційних методик навчання та відповідних засобів навчання.

Наприклад, розвиток аудіовізуальних, комп'ютерних засобів надання інформації сприяло появі різного роду інтенсивних методик (наприклад, вивчення англійської мови).

В.П. Безпалько справедливо наголошує, що «роль педагога і його мистецтва на стадії навчання поступово знижується і зовсім зникає у сфері самонавчання [25, с. 13]. Автор вважає, що розвиток техніки персональних комп'ютерів разом із ростом психолого-педагогічних знань дозволяє ставити питання про персоніфіковану освіту.

Дослідник вважає, що персоніфікована освіта буде новим етапом у розвитку усієї системи освіти. Тільки з опорою на персоніфіковане навчання з чітким індивідуалізованим дидактичним завданням, адекватній особистісній спрямованості учня, і педагогічною технологією, здатною вирішувати цю задачу, можна зробити якісний освітній стрибок.

На наш погляд, саме технічне відставання породило певне «технологічне» відставання в навчанні, коли переважно вербальні засоби передачі інформації перестали давати необхідний освітній результат.

У роботі Т.С. Назарової вироблений цікавий аналіз історії виникнення термінів «технологія навчання» і «педагогічна технологія» [260].

У середині 60-х рр. зміст цього терміну (педагогічні технології) піддавався широкому обговоренню в педагогічній літературі та за кордоном, і на міжнародних конференціях, де було визначено два напрями його тлумачення залежно від рівня і результатів досліджень у цій галузі в різних країнах.

Прибічники першого наполягали на необхідності застосування технічних засобів і засобів програмованого навчання (technology in education). Представники другого напряму перевагу бачили в тому, щоб підвищити ефективність організації освітнього процесу (technology of education) і здолати відставання педагогічних ідей від стрімкого розвитку техніки. Таким чином, перший напрям був позначений як «технічні засоби в навчанні», а другий виник трохи пізніше, як «технологія навчання» або «технологія навчального процесу» [123, с. 123-124].

До кінця 70-х – початку 80-х рр. поняття «технологія навчання» і «педагогічна технологія» все частіше стали усвідомлюватися як система засобів, методів організації і управління освітнім процесом. При цьому було виокремлено дві сторони педагогічної технології:

1) застосування системного знання для вирішення практичних завдань;

2) використання в освітньому процесі технічних пристроїв.

М.В. Кларін не вважає ці поняття рівнозначними, розуміючи під терміном «технологія навчання» конструювання систем масового навчання і професійної підготовки, а під терміном «педагогічна технологія» – виявлення принципів і способів оптимізації освітнього простору, що включає розроблення та використання прийомів і матеріалів, а також оцінку методів, що використовуються [157, с. 10].

А.А. Ченцов визначає педагогічну технологію так: «Педагогічна технологія – набір процедур, оновлюючих професійну діяльність учителя і гарантуючих кінцевий планований результат» [409, с. 87].

У певному смислі нам близька позиція Т.С. Назарової, яка визначила педагогічну технологію як «область знання, що включає методи, засоби

навчання і теорію їх використання для досягнення цілей навчання» [260, с. 26]. На думку автора, ця область знання може включати різні інші спеціалізовані технології, поширені в інших галузях науки і практики: нові інформаційні технології, промислові (індустріальні), електронні, поліграфічні, медичні та ін.

«Технологія навчання – поняття близьке, але не тотожне педагогічній технології, оскільки воно відбиває шлях засвоєння конкретного навчального матеріалу (поняття) у рамках певного предмета, теми, питання в межах обраної технології. Технології навчання варіативні та схожі на індивідуальні методики» [260, с. 26].

Із такою постановкою питання Т.С. Назаровою можна говорити про те, що педагогічна технологія і технологія навчання співвідносяться як загальне й часткове, при цьому педагогічна технологія є підсистемою відносно до освітньої технології, яка виражається в загальній стратегії перетворення освітнього простору. Автор вказує, що система безперервної освіти може бути віднесена до рангу освітніх технологій [260, с. 29-30].

Аналіз досліджень В.Д. Будака, О.І. Галицького, М.В. Гриньової, І.В. Манькусь, І.М. Михайлицької, К.Ф. Нори, О.Є. Олексюк, О.М. Пєхоти, А.М. Старевої, Т.В. Тихонової, В.І. Шуляра, із проблеми реалізації технологічного підходу в процесі підготовки педагога дозволив виявити його сутнісні характеристики [292, с. 94-95; 296, с. 47]:

1) планування, аналіз цілей, наукову організацію освітнього процесу, вибір методів, засобів, матеріалів, що найбільш відповідають цілям і змісту в інтересах підвищення ефективності навчання;

2) стандартизація, уніфікація процесу, можливість його відтворення стосовно заданих умов, контроль (діагностичність цілей) як складова;

3) забезпечення гарантованої результативності, ефективність освітнього процесу, відтворюваність результатів.

Особистісний характер технології навчання, на наш погляд, полягає в її орієнтації на формування та розвиток професійно значущих якостей особистості.

У нашій роботі ми не ставили самоціллю дати визначення поняття «технологія» стосовно процесу навчання – конструювання дефініцій справа досить складна і, на наш погляд, є виправдана тільки в тому випадку, коли нове визначення розкриває нову, «несподівану» грань у пізнанні. Водночас наше розуміння цього питання необхідно позначити хоч б у загальному вигляді.

Отже, ми вважаємо, що педагогічна технологія – це природовідповідна, цілісна система форм, методів і засобів навчання, а також теорія проектування і механізм практичного використання цієї системи для досягнення гарантованого результату під час реалізації науково обґрунтованого дидактичного процесу, незалежно від особливостей (специфіки) предмета, що вивчається.

Таким чином, педагогічна технологія – це технологія, побудована на основі реалізації особистісного, системного, діяльнісного та компетентнісного підходів.

Таке розуміння педагогічної технології в певному смислі базується на додатковому для рефлексії підході. Центральною ідеєю цього підходу є узагальнений принцип доповнення, який сформульовано таким чином: «у системі властивостей будь-якого об’єкта або суб’єкта, як правило, асиметрично гармоніюють пари взаємодоповнюючих і, зокрема, протилежних властивостей, ознак або рис, одночасний і однаково яскравий прояв яких неможливий або маловірогідний» [128, с. 5].

Гарантований результат обумовлюється не лише успішним оволодінням особистістю накопиченим людським досвідом, його самоактуалізацією та розвитком творчих здібностей, а й самоактуалізацією і творчим розвитком носія цього досвіду (учителя), у результаті якого цей досвід набуває нової якості. На основі встановлених закономірностей

проектування цілісного педагогічного процесу розробляється технологія навчання.

Оволодіння майбутнім учителем системотвірними компонентами, що становлять основу методологічної підготовки, дозволить йому проектувати на цій основі індивідуалізовану технологію навчання, тобто таку, що розроблена відповідно до принципів проектування педагогічної технології, адаптованих до особливостей дисципліни, що вивчаються, та професійних якостей викладача.

З урахуванням ієрархії технологій (технологія освіти – педагогічна технологія – технологія навчання) спробуємо сформулювати ті характерні принципи, на які необхідно спиратися під час проектування педагогічної технології навчання майбутнього вчителя технологій.

Вивчаючи роботи дослідників-дидактів, ми виявляємо різний склад компонентів навчання. Основними компонентами процесу навчання є викладання і вивчення, а також зміст того, що вивчається [111, с. 17-18].

Т.А. Ільїна до складу компонентів навчання викладача включає засоби та методи рішення конкретних завдань засвоєння змісту, учня, а також загальну оснащеність освітнього процесу наочними і технічними засобами [122, с. 202].

М.М. Левіна розглядає освітній процес як систему, утворену діяльністю педагога та учнів за допомогою передачі інформації [217, с. 4-5].

І.Я. Лернер виокремлює такі компоненти [222, с. 58]: діяльність викладання, діяльність учення і об’єкт засвоєння.

В.І. Орлов пропонує розглядати навчання як взаємодію трьох головних компонентів: викладач – змістовна навчальна інформація – учень. При цьому автор розглядає змістовну навчальну інформацію як найважливіший елемент процесу навчання [275, с. 53-55].

Головна властивість змістовної навчальної інформації – доступність для осмисленого сприйняття, а отже, можливість перетворюючої дії та придатність до практичного використання.

Доцільність змістовної навчальної інформації визначається її смислом (значенням), об’ємом (кількістю) і корисністю (цінністю) відносно того результату, який має бути отриманий відповідно до освітньої програми. При цьому провідну роль відіграє зміст навчальної інформації. Якщо він у процесі здобуття освіти виявиться недоступним для розуміння учнів, то пізнавальний процес виявиться неефективним, а сама інформація не зможе розцінюватися як змістовна [275, с. 54].

Автор указує на те, що змістовна навчальна інформація завжди цілісна через єдність чуттєвого і логічного початків у пізнанні. У ній він виокремлює такі провідні аспекти: перцептивний, словесний, перцептивно-логічний.

Отже, оволодіння інформацією можливе на одному з рівнів:

1) перцептивному – оволодіння інформацією за допомогою органів чуття. Інформацію на цьому рівні представляють предмети (процеси, явища) та їх зображення;

2) словесному – оволодіння інформацією, представленою у вигляді усної та письмової мови викладача і учня, навчальної книги, комп’ютерного тексту тощо;

3) перцептивно-логічному – оволодіння інформацією, яку отримують у вигляді навчально-пізнавального образу, сформованого викладачем шляхом демонстрації предмета і одночасного словесного (чи з використанням різних логічних знакових фігур) розкриття його властивостей (механічних, фізичних, хімічних). Можливі також демонстрація і пояснення дій, що становлять зміст уміння або навички.

Перцептивно-логічний характер має інформація, котру несуть умовне позначення, схема, якщо вони не лише виконують функцію знаку, а й проявляють властивості предметів, що означають, або забезпечують наочність, хоча б умовну. Вона має відображати істотні внутрішні зв’язки об’єктів і відношення між ними (математична модель, протікання якого-небудь процесу, нотний запис).

Подібне ранжирування дозволяє нам знайти оптимальне поєднання вербальних і невербальних засобів представлення інформації в процесі реалізації педагогічної технології.

На нашу думку, змістовна навчальна інформація в підготовці вчителя технологій має відповідати ще декільком вимогам, разом із тими, які виділив В.І. Орлов. Основними з них є фундаменталізм і практико-орієнтований характер. Дотримання цих вимог є основою підготовки учителя технологій [275].

Таким чином, надання навчальної інформації статусу змістовної та визначення умов, що забезпечують оптимальне співвідношення вербальних і невербальних засобів її представлення, є провідним принципом проектування педагогічної технології.

Цей висновок підтверджується М.А. Чошановим [413, с. 23], який пропонує концепцію ущільнення навчальної інформації при конструюванні технології навчання. Відзначається, що найбільш дієвими зарекомендували себе такі прийоми: моделювання в предметній, графічній і знаковій формах, структурна блок-схема теми, опорний конспект, генеалогічне дерево інформації тощо.

Концепція ущільнення навчальної інформації узгоджується з дослідженнями П.М. Ерднієва, який показав, що використання принципу укрупнення приносить до 20 % заощадження навчального часу, і вказав на те, що «найбільша міцність засвоєння досягається при подачі навчальної інформації одночасно на чотирьох кодах: рисунковому, числовому, символічному і словесному» [431, с. 79].

На наш погляд, поняття згортання (ущільнення) навчальної інформації знаходить методологічний смисл, оскільки співвідноситься з важливим принципом системного підходу – принципом розвитку. Як зазначали І.М. Зверева та А.А. Касьян [117, с. 9], «принциповою відмінністю розвиваючого навчання від інформаційного є набуття (засвоєння, як

прийнято говорити в дидактиці) учнями не лише знань, але й способів їх отримання».

Загальновідомо, що в основу діяльнісного та особистісного підходів покладено принцип розвитку, при цьому завдання ущільнення навчальної інформації полягає не стільки в заощадженні навчального часу, скільки в необхідності самостійної роботи учнів та студентів над цією інформацією, розвитку творчого підходу і відповідного типу мислення. Проте цей принцип так чи інакше має бути погоджений із системою методів навчання і формами організації освітнього процесу. Недооцінка способів призводить до переважання пояснювально-ілюстративного методу, часткової або повної відсутності творчих елементів.

Як справедливо зазначає Г.І. Саранцев [324, с. 28], у середині 60-х років І.Я. Лернер і М.Н. Скаткін, виділивши в змісті освіти чотири його види (знання; уміння і навички; досвід творчої діяльності; ставлення людини до того, що її оточує, та до себе), розробили систему методів навчання, що відповідають усім цим видам змісту. У результаті з’явилася нова класифікація методів, в основі якої лежить характер пізнавальної діяльності учнів:

- пояснювально-ілюстративний;
- репродуктивний;
- частково-пошуковий;
- проблемний виклад;
- дослідницький метод [222, с. 78].

Проектування ефективної педагогічної технології пов’язано з розробкою норм і правил як дій студента, так і дій викладача. У зв’язку з цим запропонована М.І. Махмутовим бінарна класифікація методів викладання і методів навчання [248, с. 78] є найбільш оптимальною, оскільки містить певні «підказки» під час розробки нормативної сторони технології.

А.В. Коржуєв запропонував один із можливих варіантів класифікації рівнів навчально-пізнавальної діяльності [188, с. 35]:

1) переважно репродуктивна діяльність, в основі якої знаходяться дії учнів за зразком;

2) репродуктивна діяльність щодо відтворення навчальної інформації з елементами узагальнення прийомів і методів діяльності та їх часткового перенесення на рішення більш складних завдань, ніж запропоновані учням за зразок;

3) творчо-репродуктивна діяльність, у якій присутні елементи відтворення інформації та відомих прийомів діяльності, можливе перенесення останніх на досить широке коло пізнавальних завдань як подібних до зразку, так і таких, що достатньою мірою відрізняються від них;

4) творчо-репродуктивна діяльність, у процесі якої учні використовують відомі знання і прийоми в нестандартних ситуаціях та пропонують обґрунтовані оригінальні рішення.

На нашу думку, з точки зору етимології, семантики коректніше формулювання класифікацій рівнів пізнавальної діяльності, запропоновано Н.А. Половниковою [302, с. 128]:

– копіюючий;

– репродуктивно-творчий;

– конструктивно-творчий.

Беручи вказані класифікації за основу, зазначимо, що нашим завданням є визначення оптимального поєднання репродуктивного і творчого в освітній діяльності, що забезпечується вибором на кожному етапі навчання такого методу, який був би адекватний щодо цілей навчання, видів і рівнів представлення змістовної навчальної інформації на цьому етапі. Іншими словами, вибір провідного методу полягає у відповіді на питання: який навчальний матеріал варто подавати пояснювально-ілюстративним, репродуктивним методом, а який шляхом створення проблемних ситуацій і рішення навчальних проблем, у тому числі дослідницького характеру?

І.Я. Лернер вказував на те, що «проблемне викладення матеріалу повинне стати одним із основних у навчанні» [224, с. 12].

У роботах А.М. Матюшкіна обґрунтовано необхідність включення проблемних методів навчання в усі види навчальної роботи студентів, науковцем уведено в психологію та педагогіку поняття діалогічного спілкування, яке досить повно і адекватно передає суть процесів спільної діяльності викладача й студента, їх взаємної активності [246, с. 23].

М.І. Махмутов виділяє три види проблемного навчання [248, с. 268]:

– монологічне;

– показове;

– діалогічне.

При монологічному методі викладач створює проблемну ситуацію, пояснює зміст нових понять, фактів, дає учням готові наукові висновки і зразок алгоритму розумової діяльності для вирішенням проблеми.

Якщо під час пояснення він показує логіку відкриття якого-небудь закону або залежності, роблячи учнів учасниками пошуку, то таке викладання називається показовим.

При діалогічному викладанні учитель сам створює проблемну ситуацію, але вирішують її в основному учні. При цьому між ними відбувається діалог, евристична бесіда.

Ми розглядаємо «метод проектів» у навчанні як концентроване вираження проблемного методу, з одного боку, і умову, що забезпечує оптимальне поєднання репродуктивного і творчого в навчальній діяльності, – з іншого. Розробкою теоретичних основ упровадження цього методу на сучасному етапі займалися О.М. Коберник та Г.В. Терещук [129], В.Д. Симоненко [343].

Використовуючи цей метод, необхідно враховувати, що самостійна творча робота учнів відбувається під спостереженням і керівництвом викладача. Практичне втілення проектів містить обов’язкове обґрунтування плану реалізації поставленої проблеми на основі виявлених можливих шляхів її вирішення та вибір оптимального маршруту здійснення поставленого завдання. Переваги «методу проектів» полягають у тому, що, з одного боку,

він до певної міри інтегрує в собі існуючі методи навчання, у максимальній мірі формує навички самостійної роботи, з іншого боку, – формує у учнів навички безконфліктного спілкування, дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до школяра.

У педагогічній літературі часто під «методом проектів» і «проектним методом» розуміють одне і те ж. Так, О.М. Коберник у своїх публікаціях виділяє три етапи [165, с. 34-38]:

– організаційно-підготовчий;

– технологічний;

– узагальнюючий.

На організаційно-підготовчому етапі учні аналізують інформацію, здійснюють проектні, конструкторські та технологічні процедури; на технологічному етапі – відбувається реалізація ідеї в процесі виготовлення виробу; на узагальнюючому – аналіз отриманого результату, корекція тощо. Таким чином, проектний метод у зазначеній інтерпретації втілює процес «від ідеї до впровадження».

На нашу думку, «метод проектів» – система навчання, націлена на самостійне «добування» учнями знань у процесі виготовлення посильної для них продукції. При цьому основна мета системи – активізація творчого потенціалу учня в процесі здійснення самостійної роботи над літературними джерелами, «створення» образу майбутнього виробу, який можна було б принципово виготовити при існуючому рівні знань, умінь і навичок учня. У такому випадку школяр неминуче буде оволодівати елементарними навичками проектування та конструювання, але при цьому в процесі виконання проекту в нього має бути сформоване системоутворююче уміння – співвіднести конструктивні та інші особливості задуму з можливостями технології щодо його реалізації. Необхідно враховувати і той факт, що проектування й конструювання засноване на інженерних розрахунках, що потребують спеціальної підготовки.

Проектний метод – це технологія навчання, яка конкретизує набір і послідовність виконуваних процедур у процесі власного проектування, конструювання або розробки технології виробництва об’єкту проектування.

Також доцільно говорити про проектний метод навчання щодо підготовки вчителя технологій. Зазначений метод за логікою предметної підготовки знаходить своє персоніфіковане вираження:

– у технологічному проекті;

– у проекті, що формує навички власного проектування і конструювання;

– у проекті, націленому на створення нових технологічних рішень.

«Метод проектів» як система, інтегруюча в собі знання, уміння та навички майбутнього фахівця зі створення технічних рішень, проектних і конструкторських розробок, розробки технології виготовлення та складання виробів, може бути реалізована в процесі виконання кваліфікаційної дипломної роботи.

Резюмуючи вищевикладене, можна стверджувати, що «метод проектів» і «проектний метод навчання» співвідносяться як «ціле» і «частина».

Проблемний метод і «метод проектів», як його персоніфіковане вираження, є «універсальною відмичкою», що дозволяє не лише спонукати студентів до постійної інтелектуальної діяльності, але й стимулювати процес «добування знань», що є дуже важливим у методологічному сенсі. Зважаючи на зазначене, ми не розділяємо точки зору деяких дослідників, які стверджують, що «недоцільно використовувати проблемність у процесі формування нових умінь і навичок, а тим більше для вдосконалення надбаних раніше» [392, с. 7]. Якщо погодитися з таким твердженням, то стає незрозумілим, в яких же випадках застосовувати проблемність?

Водночас ми повинні усвідомлювати, що можливість застосування проблемності в навчанні детермінована рівнем підготовленості студентів, який визначається наявністю навичок аналізу, синтезу тощо. Без сформованості умінь і навичок, властивих пізнавальній діяльності, не можна

говорити ні про сприйняття проблеми, ні тим більше про її рішення. Перехід із нижчого рівня проблем на вищий повинен здійснюватися поступово, при цьому важливим є врахування індивідуальних особливостей людини.

Як зазначає Н.А. Менчинська, «одне й те ж завдання для одного учня є проблемним, для іншого воно ще не стало таким, а для третього воно вже перестало бути проблемним» [249, с. 94].

На наш погляд, студентів можна умовно розділити на три групи:

до першої групи відносимо тих, які відрізняються відносно високим рівнем пізнавальної самостійності, на яких розраховані проблемні завдання підвищеної складності;

до другої групи – студентів, що мають достатній запас знань, але з труднощами його застосування в нових умовах; і, нарешті,

третя група – студенти, рівень знань і пізнавальних умінь яких не адекватний рівню вирішуваних завдань.

Ми повинні керуватися тим, що підготовка учителя технологій, особливо під час вивчення навчальних дисциплін, з одного боку, максимально сприяє використанню проблемності в навчанні, з іншого – різна техніко-технологічна підготовленість студентів до сприйняття інформації технологічного характеру викликає необхідність більшої індивідуалізації занять (продумування завдань, форми організації освітнього процесу), що забезпечують формування технологічних знань, умінь і навичок, які створюють основу для наступної технічної та декоративно-прикладної творчості.

Зважаючи на зазначене вище, другий принцип, якому необхідно слідувати під час проектування педагогічної технології, можна сформулювати таким чином: забезпечення оптимального поєднання репродуктивних і творчих методів в освітній діяльності студентів на основі поступового збільшення проблемності, враховуючи індивідуальний рівень техніко-технологічної підготовки студентів. Також це можна позначити словосполученням «різнорівнева проблемність».

Наступна умова проблеми, що цікавить нас, – вибір засобів навчання, адекватних рівню вирішуваних завдань. У зв'язку з цим цікава робота В.А. Адольфа [3], де автор відводить особливу роль щодо формування професійної компетентності сучасним інформаційним технологіям.

Проте викладання з використанням інформаційних технологій передбачає інформаційно-комп'ютерну підтримку навчальних курсів. При цьому автор виділяє три рівні готовності до використання нових інформаційних технологій [3, с. 75]:

перший рівень – елементарна готовність (система масово-репродуктивної підготовки);

другий рівень – функціональна письменність (система масово-репродуктивної підготовки з елементами творчої діяльності);

третій рівень – системна письменність (система індивідуально-творчої підготовки).

Погоджуючись з В.А. Адольфом щодо оцінки впливу інформаційних технологій на формування професійної компетентності та рівнів готовності їх використання, зазначимо, що тут потрібний диференційований підхід, який враховує рівень оснащення освітнього закладу оргтехнікою, кваліфікованим кадровим складом викладачів, здатних використовувати інформаційні технології у викладанні; дидактичну оснащеність, рівень інновацій в освітньому закладі, який полягає у використанні (і готовності використовувати) разом із традиційними методами навчання новаторські.

На наш погляд, на першому етапі перспективним є створення комп'ютерних підручників із відповідним програмним забезпеченням.

Із методологічної точки зору, на другому етапі доцільне впровадження в освітній процес навчально-дослідницької системи автоматизованого проектування (САПР), яка містила б програмні продукти, що забезпечують виконання рутинних обчислювальних процедур (розрахунок припусків на обробку, режимів різання тощо). Проте з метою розуміння студентами алгоритму, за яким здійснюється розрахунок, оцінки вміння користуватися в

процесі розрахунку необхідною довідковою, нормативною літературою, програми повинні працювати в напівавтоматичному режимі.

Необхідно використовувати широкі обчислювальні можливості комп'ютера та розробляти на цій основі методичне забезпечення освітнього процесу, яке дозволяло б вирішувати певні класи технологічних завдань без безпосереднього застосування комп'ютерної техніки.

Таким чином, третій принцип, який необхідно враховувати під час розробки педагогічної технології, можна сформулювати як поступове впровадження інформаційних технологій з урахуванням існуючої матеріальної бази, кадрового складу та кваліфікації викладачів і дидактичного оснащення освітнього процесу.

Усі вищевикладені принципи проектування педагогічної технології відносяться до змістової та процесуальної сторін освітнього процесу, дотримання яких впливає на вибір форми організації освітнього процесу.

Очевидно, що в умовах закладу вищої освіти форма організації освітнього процесу до певної міри визначає й способи презентації навчальної інформації та вибір провідного методу навчання.

Враховуючи положення Закону України «Про вищу освіту», який набув чинності 06.09.2014 р., з урахуванням «Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах України», затвердженого наказом Міністерства освіти України від 02.06.1993 р. № 161, а також документів, що регламентують окремі аспекти освітньої діяльності, встановлений перелік форм організації освітнього процесу: 1) навчальні заняття; 2) самостійна робота; 3) практична підготовка; 4) контрольні заходи. Основними формами навчальних занять є: лекція; семінарське заняття; практичне заняття; лабораторне заняття; індивідуальне заняття; консультація [114].

Лекційні заняття залишаються основною формою представлення теоретичної інформації. Одне з протиріч навчання, яке ми фіксуємо при аналізі його процесуальної сторони, полягає в необхідності використання

проблемних і проблемно-пошукових методів та обмеженості лекційної форми навчання (як специфічної) щодо їх використання.

Поступове нарощування проблемності під час читання лекцій можливе за рахунок якісного дидактичного забезпечення освітнього процесу, коли основні розділи курсу, що вивчається, висвітлені в навчальних посібниках, курсах лекцій тощо. Передбачається, що студенти приходять на лекцію із певною теоретичною підготовкою, тоді ця форма організації освітнього процесу є деякою сукупністю проблемних ситуацій, рішення яких дозволяє більш глибоко розібратися в теоретичному матеріалі. У цьому випадку змістовна інформація протягом лекції може бути представлена в модульно-опорній формі.

Така форма презентації навчального матеріалу сприятиме, на наш погляд, створенню умов для самостійної роботи як із навчальною літературою, так і з представленими на лекціях навчальними модулями, на підставі яких студентом може бути складений свій варіант опорного конспекту. Це сприятиме формуванню в майбутнього викладача вмінь і навичок ущільнення, згортання інформації, творчого ставлення до справи тощо.

Практичні заняття (особливо під час вивчення навчальних дисциплін) більшою мірою дозволяють використовувати проблемні методи, при цьому разом із традиційними формами застосовується моніторне (взаємне) навчання, суть якого полягає в залученні студентів до участі у викладанні. Зазначену форму навчання можна вважати достатньо перспективною.

Успішним може бути застосування групової (бригадної) форми організації навчальної праці, особливо в тих випадках, коли студенти займаються виготовленням досить складної продукції й кожен член бригади відповідальний за певну операцію (перехід) в технологічному процесі.

Проте особливу увагу в професійній і зокрема технологічній підготовці майбутнього фахівця ми приділяємо самостійній роботі. У своєму

дослідженні А.І. Сергеєв, аналізуючи співвідношення між поняттями «активність» і «самостійність», приходить до таких висновків [328, с. 168]:

1) активність означає свідоме, вольове, цілеспрямоване виконання розумової або фізичної роботи, необхідне для оволодіння знаннями, уміннями та навичками, а також користування ними в подальшій навчальній роботі та практичній діяльності;

2) самостійність – це здатність на підставі отриманих знань і умінь робити уявні або предметні операції без сторонньої допомоги;

3) поняттями «активність» і «самостійність» є якісні характеристики навчальної діяльності, які не можна розглядати як ідентичні, але й відокремлювати одну від іншої не має сенсу;

4) активність і самостійність мають різні рівні, що проявляється в якості та характері діяльності учнів;

5) залежності між рівнями активності й самостійності визначаються метою діяльності, її змістом і можливостями учнів.

Істотною ознакою самостійної роботи студентів є наявність подвійної мети: формування самостійності як якості особи; формування знань, умінь і навичок. Із цієї точки зору, структура та побудова освітнього процесу повинні сприяти формуванню самостійності як якості особи. Водночас потрібне й відповідне інформаційно-методичне забезпечення освітнього процесу, що дозволяє студентові успішно опановувати програму навчання і формувати необхідну систему знань, умінь і навичок.

На розширення самостійності учнів спрямовано рейтингову систему контролю та оцінки навчальних досягнень. За основу може бути прийнята методика організації рейтингової системи, описана в роботі Н.І. Вельчевої [49, с. 4].

Отже, основними принципами, на яких має будуватися педагогічна технологія навчання майбутнього вчителя технологій при розгляді проблеми на загальнонауковому рівні методології, є такі:

1) фундаменталізм і практико-орієнтований характер навчальної інформації, що презентується, і визначення умов, які забезпечують оптимальне співвідношення вербальних і невербальних засобів її представлення (на основі «ущільнення» інформації);

2) забезпечення оптимального поєднання репродуктивних і творчих методів у навчальній діяльності студентів на основі поступового збільшення проблемності, при оцінці індивідуального рівня техніко-технологічної підготовки студентів;

3) поступове впровадження інформаційних технологій на основі оцінки можливостей існуючої матеріальної бази, кадрового складу та кваліфікації викладачів, дидактичного оснащення освітнього процесу;

4) адекватність форм навчання та організації освітнього процесу змісту й провідному методу;

5) використання рейтингової системи контролю як стимулу щодо активізації самостійної роботи студентів.

До третього рівня методології відносять сукупність методів, принципів, знань певної науки.

На основі досліджень В.В. Докучаєвої [95], М.Б. Євтуха [103], М. Култаєвої [208], Б. Сітарської [345] та М.М. Солдатенка [361] встановлено, що у предметній підготовці фахівця третій рівень методологічних знань виражається у формуванні уявлень студентів про природничо-наукову методологію (в основі якої знаходяться знання з фізики, математики, хімії, біології тощо), загальнотехнічну, технологічну, проектно-конструкторську (творчу) діяльність. Зобразимо методологію предметної підготовки фахівців у вигляді схеми взаємодії визначених чотирьох компонентів (рис. 1.1).

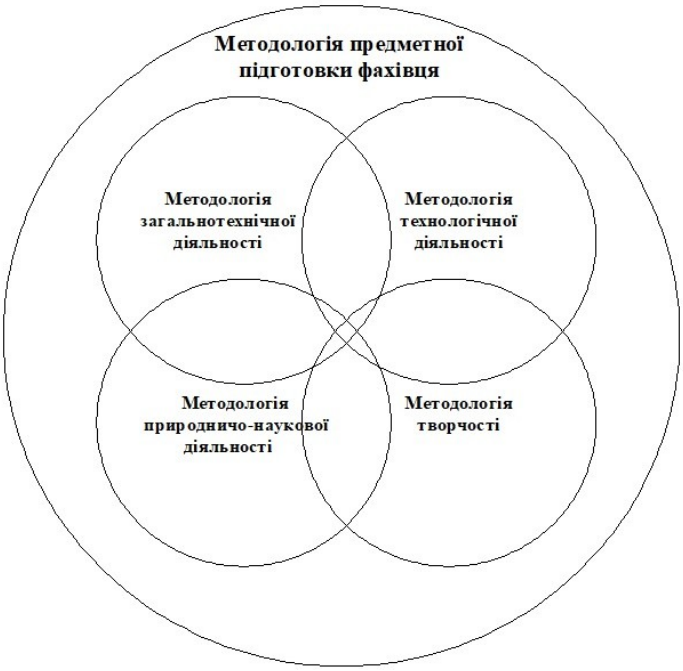


Рис. 1.1. Взаємодія рівнів методологічних знань.

Ядро методологічних знань майбутнього вчителя на конкретно-науковому рівні складає методологія технологічної діяльності, яку ми тлумачимо так: методологія технологічної діяльності – це система принципів і методів формування категоріально-понятійного апарату, що описує взаємодію об’єкта і суб’єкта технологічної діяльності, припускає розвиток навчально-творчої діяльності учнів від нижчих форм (оволодіння системою знань, умінь і навичок за рішенням окремих технологічних завдань) до вищих (уміння їх застосовувати при здійсненні комплексного технологічного проектування), а також учення про цю систему.

Методологія технологічної підготовки припускає формування в студента уявлення про наявність об’єктивного технологічного алгоритму, якому підпорядковано проектування будь-якого технологічного процесу, незалежно від специфіки виробництва, системи узагальнених технологічних понять тощо.

Для відображення структури методології технологічної діяльності майбутнього вчителя технологій враховуючи спорідненість практичної підготовки до обробки конструкційних матеріалів з підготовкою технолога

звернемося до дослідження О.В. Деріба, Ж.П. Дусанюка, С.В. Репінського [90, с. 97] з методології технологічного проектування підготовки технолога з обробки конструкційних матеріалів представлена на рис. 1.2.

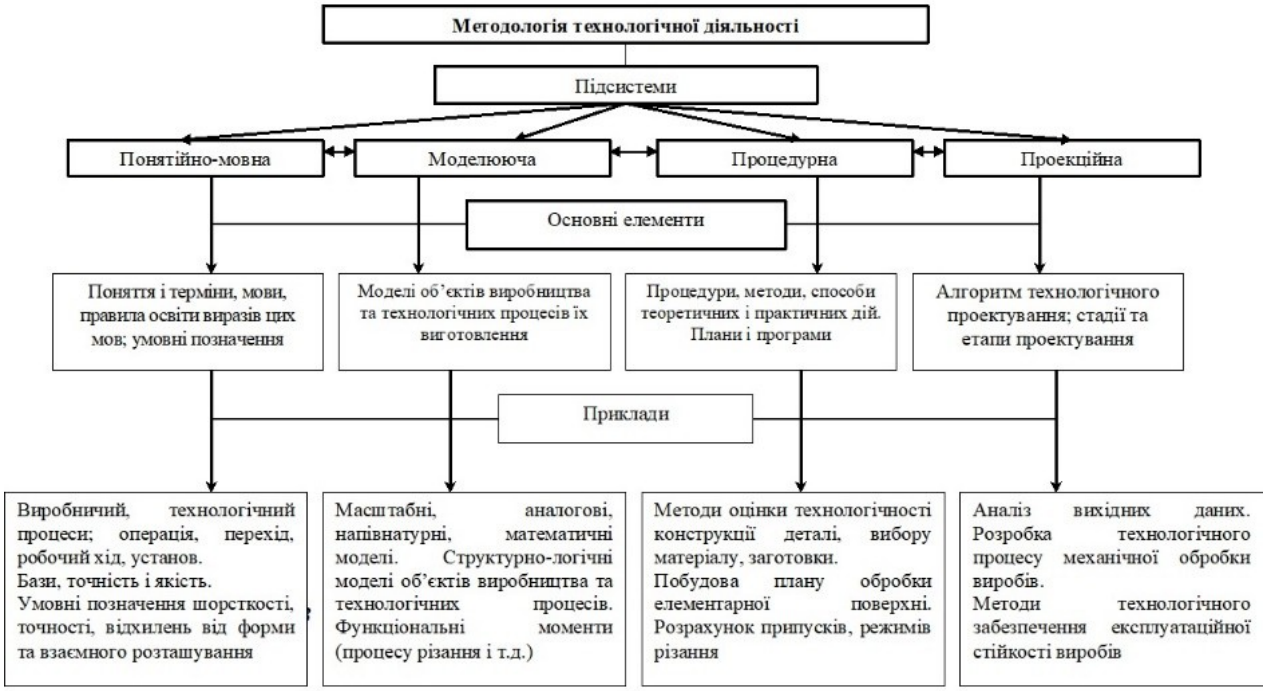


Рис. 1.2. Структура методології технологічної діяльності (за О.В. Дерібою, Ж.П. Дусанюком, С.В. Репінським та Є.В. Романовим).

Конкретно-науковий рівень методологічних знань зумовлює розробку технології навчання.

Спираючись на дослідження [90; 241; 130; 287], ми обґрунтували необхідність детального аналізу рівнів методологічних знань, оскільки вони складають теоретичний каркас підходів щодо технології підготовки майбутнього вчителя. Проаналізувавши існуючі підходи дослідників стосовно методологічних основ підготовки майбутнього вчителя технологій, можна зробити такі висновки:

Перший. У концентрованому виді основа професійної підготовки знаходить своє вираження у двох аспектах: навчити вчитися; навчити «здобувати» нові знання.

Другий. Цілісна професійна підготовка вчителя неможлива без сформованих методологічних знань, що відповідають філософському, загальнонауковому, конкретно-науковому та технологічному рівням.

Третій. Технологія підготовки вчителя має враховувати специфіку його професійно-педагогічної діяльності та зважати на особливий тип проблемного завдання, який складає матеріальну основу цієї технології.

1.2. Зміст концепції професійної підготовки майбутніх учителів технологій

Філософський енциклопедичний словник визначає категорію «концепція» так: «Концепція (від латин. conceptio – розуміння, система) – певний спосіб розуміння, трактування якого-небудь предмета, явища, процесу, основна точка зору на предмет або явище, провідна ідея для їх систематичного висвітлення. Термін «концепція» вживається також для позначення головного задуму, конструктивного принципу в науковому, художньому, технічному, політехнічному й інших видах діяльності» [245, с. 178].

Розробка концепції професійної підготовки вчителя технологій спрямована на теоретичне обґрунтування методів і засобів, що забезпечують вирішення низки існуючих протиріч між:

а) необхідністю глибокої методологічної та загальнотеоретичної підготовки вчителя і потребою щодо посилення практично-прикладної спрямованості цієї підготовки;

б) природним консерватизмом державного стандарту щодо підготовки вчителя технологій і об’єктивною необхідністю постійного збагачення та конкретизації знань, пов’язаної з динамізмом та різноманіттям сучасної соціально-економічної ситуації;

в) вимогами щодо обов’язкового мінімуму змісту освіти з дисциплін предметного блоку і змістом освіти, зумовленим навчальною програмою для закладів загальної середньої освіти з трудового навчання;

г) сформованим під час навчання у фахівця реальним рівнем знань, умінь і навичок технологічного, проектно-конструкторського характеру та критеріями оцінки їх сформованості;

д) існуючими техніко-технологічними, дидактичними, методичними можливостями інженерно-педагогічних факультетів педагогічних університетів і орієнтацією державного освітнього стандарту на підготовку фахівця тільки для роботи переважно в освітніх установах, що спрямовані на реалізацію програми загальної середньої освіти (вузькість стандарту та потреба громадського життя щодо моментальної адаптації молодого фахівця в соціально-економічних умовах, які швидко змінюються).

Під час розробки концепції професійної підготовки вчителя технологій ми керувалися державними вимогами щодо обов’язкового мінімуму змісту і рівня підготовки майбутнього вчителя технологій та програмою закладів загальної середньої освіти з трудового навчання.

Згідно з державним освітнім стандартом сферами діяльності фахівця є:

- викладацька;
- науково-методична;
- соціально-просвітницька;
- культурно-просвітницька.

Фахівець має бути підготовлений до роботи в освітніх установах, що забезпечують реалізацію програми загальної середньої освіти.

У новому державному освітньому стандарті вказано, що випускник спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове начання та технології) підготовлений для роботи в освітніх установах різного типу. У свою чергу теоретичний зміст предметної області полягає в наступному:

– теорія та методика трудового навчання, креслення та технологій з додатковою орієнтацією відповідно до обраної спеціалізації;

– теоретичні і практичні засади випереджаючої освіти через гуманітаризацію та фундаменталізацію змісту фахової підготовки;

– сучасні методологічні підходи в освіті, інноваційні методики і педагогічні технології, а також новітні й ефективні технології матеріального виробництва;

– інноваційний тип мислення та культура особистості відповідно до потреб суспільства і держави;

– морально-етичні норми та стратегії взаємодії відповідно до потреб суспільства і держави;

– сучасні теорії наук про освіту, загальної, вікової та педагогічної психології.

Установлено, що в новій редакції державного освітнього стандарту вимоги до професійної підготовленості фахівця представлені так.

Фахівець повинен знати:

– загальнотехнічну термінологію, види конструкційних матеріалів та технологію їх обробки;

– теоретичні основи графічної підготовки, загальні правила оформлення креслень, проектно-конструкторської документації, конструювання і моделювання;

– загальні питання технологій виробництва, будови і принципів дії технічних систем;

– види обробки сировини та матеріалів; види ручних інструментів, ручних електрифікованих інструментів, верстатів, а також широкого спектру додаткового технологічного обладнання;

– основи формотворення, колористики й орнаментики, художнього малюнка, пластичного мистецтва, технології художньої обробки матеріалів;

– правила безпечної експлуатації інструментів і технологічного обладнання, вимоги до охорони праці, протипожежної безпеки та захисту довкілля, уміє забезпечувати їхнє дотримання учнями;

– форми організації проведення позакласної і позашкільної роботи для здійснення предметно-перетворювальної діяльності з трудового навчання і технологій та уміє її організовувати.

Фахівець повинен уміти:

– здійснювати традиційні та новітні види художньої обробки матеріалів, виготовляти вироби декоративно-ужиткового мистецтва і технічної творчості;

– підбирати інструменти, матеріали та устаткування з урахуванням проектно-технологічної документації виробу, дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог та системи управління якістю;

– застосовувати закони науки й техніки в процесі навчально-виробничої діяльності у закладах загальної середньої та позашкільної освіти учнівської молоді;

– виконувати ескізне проектування, креслення деталей і складальних одиниць, розробляти технологічну послідовність виготовлення виробу, оформлювати та презентувати їх у портфоліо;

– реалізовувати методики трудового навчання, креслення та технологій для виконання освітньої програми в базовій середній школі.

Очевидно, що вимоги нового стандарту не деталізують вимог щодо предметної підготовки фахівця (як основи професійної), мають занадто загальний і декларативний характер. У цьому сенсі попередній стандарт детальніше описував вимоги щодо предметної підготовки фахівця. Водночас суттєвим недоліком як попереднього стандарту є те, що у кваліфікаційній характеристиці не зафіксовано технологічні вміння – знання технології обробки різних матеріалів може не забезпечувати формування комплексних умінь розробки технологічних процесів виготовлення необхідних суспільству виробів, тобто вмінь здійснювати технологічне проектування. Таким чином, стандарт абсолютно не обумовлює зміст технологічних умінь; до речі, саме поняття «Технологічні вміння» в науково-педагогічній літературі не має загальноприйнятого тлумачення.

Крім того, у вимогах щодо предметної підготовки фахівця не зазначено необхідність володіння навичками роботи на технологічному устаткуванні відповідно до спеціалізації (устаткування для конструювання і моделювання одягу, промислове устаткування).

Своєрідність підготовки вчителів технологій у педагогічному закладі вищої освіти полягає в тому, що в межах однієї спеціальності готуються технологи, сфери діяльності яких мають принципові відмінності. Як зазначено в книзі під редакцією П.Р. Атутова «Дидактика технологічної освіти» [92, с. 213].

Часто до недоліків стандарту відносять відсутність диференційованого підходу щодо підготовки кадрів за статевою ознакою без врахування фізіологічних особливостей жінок. На нашу думку, необхідно говорити не про необхідність диференціації за статевою ознакою, а про диференціацію відповідно до спеціалізації. Проте практика показала, що під час вступу на інженерно-педагогічний факультет дівчата, як майбутню сферу діяльності, обирають конструювання та моделювання одягу та декоративно-прикладне мистецтво, юнаки – технологію обробки матеріалів та автомобільний транспорт і безпеку дорожнього руху.

Показовими щодо відсутності в стандарті диференційованого підходу за ознакою спеціалізації можуть бути наведені нижче вимоги щодо обов’язкового мінімуму змісту професійної програми за фахом під час вивчення навчальних дисциплін, зокрема таких тем:

1. Кристалічний і аморфний стан.
2. Чавун. Сталь. Мідь та її сплави.
3. Алюміній та його сплави.
4. Пластмаси. Деревина.
5. Методи і види обробки матеріалів.
6. Основи техніки безпеки під час обробки матеріалів.
7. Технологічні способи з’єднань.
8. Допуски і посадки. Шорсткість.

9. Основи технічних вимірів.

10. Методи обробки різанням.

11. Загальні відомості про верстати, обладнання та інструменти.

12. Структура і тенденції розвитку сучасного виробництва.

13. Перспективні технології.

14. Виробництво і довкілля.

У новій редакції стандарту зміст навчальних дисциплін представлений більш розгорнуто, включено такі питання:

- вимоги безпеки праці;
- параметри і види термічної обробки;
- ручна і механічна обробка матеріалів;
- технології сучасного виробництва.

Включені також:

- паливно-енергетичний комплекс;
- металургійний комплекс;
- машинобудівний комплекс;
- хімічний комплекс.

Окрім цього, розглядається технологія виробництва будівельних матеріалів, деревини, текстильне та швацьке виробництва.

Цілком очевидно, що в цілому весь вищеперелічений зміст стандарту орієнтований на підготовку фахівця з обробки конструкційних матеріалів.

Зважаючи на зазначене, вирішити протиріччя між вимогами стандарту та шкільною програмою з трудового навчання можна, скориставшись рекомендацією Д.О Тхоржевського [393, с. 48] про те, що «навчальні програми з дисциплін предметної підготовки мають через певний коефіцієнт подібності бути віддзеркаленням програми з трудового навчання.

Згідно з програмою із трудового навчання для закладів загальної середньої освіти з метою реалізації диференційованого навчання та забезпечення самореалізації учнів передбачено два варіанти класичного планування годин:

варіант І – із переважанням технології обробки конструкційних матеріалів;

варіант ІІ – із переважанням технології побутової діяльності та самообслуговування.

Зважаючи на зазначене, представимо схематично інваріантну і варіативну частину змісту навчання під час підготовки вчителя технологій (рис. 1.3).

Традиційною формою проведення уроків з трудового навчання є поділ класа на дві групи: одна – із технології обробки конструкційних матеріалів, технічної творчості, будівельним ремонтно-обробним роботам, інший – із Технологія побутової діяльності та самообслуговування, культури будинку, технології обробки текстильних матеріалів та харчових продуктів.

Обидва учителі можуть проводити заняття з графіки, інформаційних технологій, елементів домашньої економіки та основ підприємницької діяльності, із розділу «Технологія побутової діяльності та самообслуговування», основ художнього конструювання та професійного самовизначення.

Зважаючи на вищевикладене, можна сформулювати перший принцип, який є основою концепції професійної підготовки вчителя технологій. Йдеться про цілеспрямованість педагогічного процесу, який здійснюється на основі диференційованого (варіативного) підходу щодо підготовки фахівця.

Хотілося б особливо підкреслити, що мова йде не про диференційований підхід у підготовці майбутнього вчителя за статевою ознакою. Диференціація змісту навчання має здійснюватися за ознакою спеціалізації. Зміст природничо наукової, загальнотехнічної підготовки фахівця має бути орієнтований на профілюючу технологію.



Рис. 1.3. Інваріантна та варіативна частини підготовки майбутнього вчителя технологій.

Указаний принцип вимагає уточнення змісту творчо-конструкторських компетентностей, зафіксованих у стандарті, оскільки, наприклад, розділ моделювання і конструювання для фахівців, орієнтованих на викладання відповідно до першого та другого варіантів, має абсолютно різне значення. Змістовно термін «моделювання» для фахівця, орієнтованого на викладання згідно з другим варіантом тотожний терміну «проектування», який традиційно використовується в підготовці фахівця з обробки матеріалів.

Диференційований підхід створює основу для вирішення протиріччя між необхідністю глибокої методологічної та загальнотеоретичної підготовки

вчителя і потребою посилення практично-прикладної спрямованості цієї підготовки. Що стосується вчителя технологій, то подолання цього протиріччя пов’язане з необхідністю ліквідації в освіті фрагментарної технологічної підготовки за рахунок цілісної психолого-педагогічної, а також інтеграції дисциплін предметної підготовки, що створює основу для всіх видів творчості.

Посилення прикладної спрямованості підготовки повинне сформувати в майбутніх фахівців важливе методологічне вміння: зосередити абстрактно-теоретичні природничо-наукові та загальнотехнічні знання на технологію, що вивчається.

Організація освітнього процесу на інженерно-педагогічному факультеті педагогічного університету передбачає надання вичерпних відомостей про основні процеси виробництва, ознайомлення з технологією виготовлення виробів, функціонуванням обладнання, а також формування практичних навичок проектування технологічних процесів і роботи на технологічному устаткуванні. Протиріччя між необхідністю глибокої методологічної і загальнотеоретичної підготовки вчителя та потребою щодо посилення практично-прикладної спрямованості цієї підготовки можна усунути шляхом оптимального співвідношення теорії та практики. У цьому випадку можливе виконання одного з принципових положень дидактики: поєднання знань про найважливіші технологічні процеси виробництва з умінням їх практичного застосування.

Реалізація принципу оптимального поєднання теорії та практики полягає в оснащенні майбутнього фахівця «інтеграційним знанням», в основі якого лежить система «Особливості техніки і технології + трудове виховання». «Інтеграційне знання» повинне, на нашу думку, відповідати вимогам системності, конструктивності, активності.

Системність знання полягає в забезпеченні цілісного уявлення про соціальну, культурну, технологічну картини світу. Вимога системності є антиподом фрагментарності освіти. У діалектиці ця проблема формулюється

як «діалектика шматочка і цілого». Системність знання передбачає можливість оперування як конкретними, так й абстрактними категоріями, забезпечує рух як від абстрактного до конкретного, так і від конкретного до абстрактного.

Конструктивність знання передбачає можливість «конструювання» нової системи знань, коли пріоритетним у пізнанні стає «знання про незнання», тобто системи принципів і методів діяльності щодо набуття знань.

Активність (корисність) знання передбачає його перетворюючий характер. Знання стає інструментом перетворення дійсності. У процесі такої перетворюючої діяльності з'являється нове знання, яке не лише розширює «перетворюючий інструментарій» суб'єкта діяльності, але й надає «старому» знанню нову якісну визначеність.

Технологія встановлення оптимального співвідношення теорії та практики має декілька аспектів. З одного боку, вона передбачає встановлення певного співвідношення між теоретичним і емпіричним типом мислення. Так, у дослідженнях Е.Ф. Іванової та Е.В. Заїки вказано, що в осіб із перевагою теоретичного типу мислення зміст матеріалу, який закріпився, переважно абстрактний і системний, а з переважанням емпіричного – переважно конкретний і незв'язний [121, с. 35].

Спираючись на ці дані, Г.О. Шишкін [423, с. 348] рекомендує під час розробки методики викладання навчальних предметів стимулювати збільшення частини теоретичного типу мислення щодо емпіричного, як способу логічного запам'ятовування. Це, на думку автора, дозволяє реально поліпшити якість підготовки студентів.

З іншого боку, у системі знань, які формуються в процесі професійної підготовки вчителя технологій, частка емпіричного знання об'єктивно складає досить велику питому вагу.

Таким чином, в основі вирішення протиріччя між необхідністю глибокої методологічної та загальнотеоретичної підготовки вчителя і потребою в посиленні практично-прикладної спрямованості цієї підготовки

знаходиться принцип оптимального співвідношення теорії з практикою, що забезпечує формування інтеграційного знання, основу якого складають особливості техніки та технології і трудове виховання майбутніх вчителів технологій.

Підготовка майбутніх вчителів технологій на інженерно-педагогічних факультетах педагогічних університетів переживає значний спад який обумовлений складною демографічною ситуацією, запровадженими реформами в освітній галузі, різким скороченням ринку освітніх послуг і відтоку випускників закладів загальної середньої освіти на навчання за кордон. Тому одним із головних завдань для закладів вищої освіти в цих умовах відповідно до стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка із предметної спеціалізації 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) є формування у випускника інтегральних, загальних та предметних (спеціальних фахових) компетентностей з розвитком творчого мислення і відповідного ставлення до дійсності, умінь і навичок, які дозволили б забезпечити максимальну професійну адаптацію фахівця за рахунок (у тому числі) варіативної підготовки під час вибору професії (додаток А, Б).

Протиріччя між сформованим у фахівця реальним рівнем знань, умінь і навичок психолого-педагогічного, технологічного, проектно-конструкторського та підприємницького характеру і критеріями оцінки їх сформованості належить до процесуальної сторони навчання. Очевидно, що кваліфікаційна робота дозволяє в повній мірі оцінити рівень сформованих знань, умінь і навичок та є обов’язковою для всіх студентів інженерно-педагогічних факультетів педагогічних ЗВО.

Упродовж багатьох років у вищих педагогічних закладах України склалися різні, часто суперечливі, підходи до визначення мети, змісту і тематики кваліфікаційних робіт для майбутніх вчителів технологічної освіти.

Традиційно спеціально передбачений час на виконання студентами кваліфікаційної роботи не виділяється - її виконання відбувається одночасно

з аудиторними заняттями. Такі умови вимагають чіткої організації роботи студентів.

Поступовий і незворотний перехід України в підготовці учителів технологічної освіти на ступеневу систему вимагає перегляду і суттєвого вдосконалення підходів до організації, написання і захисту кваліфікаційних робіт студентами вищих педагогічних закладів освіти.

Державна атестація випускника вищого навчального закладу - це визначення фактичної відповідності рівня його професійної підготовки вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики.

Відповідність посадам, які може займати випускник вищого навчального закладу, визначається його готовністю до виконання виробничих функцій (здійснення певних типів діяльності) та типових для даної функції задач діяльності. Кожній задачі відповідає система умінь щодо вирішення питань професійної діяльності. Вищі заклади освіти повинні забезпечити опанування випускниками системою умінь вирішувати конкретні типові задачі діяльності при здійсненні певних виробничих функцій.

Форма державної атестації визначається державним стандартом освіти і відображається в навчальних планах. Дотримання визначених державним стандартом освіти форм державної атестації є обов’язковим.

Підготовка і захист бакалаврської роботи вимагає не тільки засвоєння програмного матеріалу, а й всебічне опрацювання спеціальної, додаткової літератури, вивчення передового педагогічного досвіду, проведення власного дослідження, належного графічного оформлення роботи та публічного захисту її основних положень і результатів.

Бакалаврська робота є складовою частиною навчально-виховного процесу і виступає його заключним етапом.

Кваліфікаційна робота виконується кожним студентом самостійно і відображає набутий ним за час навчання рівень теоретичних знань та практичних умінь, його здатність до самостійної педагогічної діяльності.

Тому мета бакалаврська роботи - перевірити готовність випускників до самостійного розв’язання навчально-виховних завдань, що постають перед учителем технологічної освіти у основній школі.

У ході виконання бакалаврської роботи здійснюється:

– систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і поглиблення практичних умінь з педагогіки, психології, методики навчання, техніко-технологічних дисциплін;

– застосування теоретичних знань під час розв’язання конкретних практичних завдань, що постають перед учителем у реальних шкільних умовах;

– пошук та обґрунтування ефективних форм, методів і методичних прийомів;

– поглиблене вивчення конкретної галузі знань з метою впровадження їх у навчальний процес;

– удосконалення вмінь самостійної роботи та педагогічного (методичного) дослідження при розв’язанні у бакалаврській роботі проблем та розробці пропозицій і рекомендацій на допомогу вчителю.

Для досягнення своєї мети бакалаврська робота повинна мати професійно-педагогічну спрямованість.

Теми бакалаврських робіт включають розробку основних питань, з якими випускники будуть зустрічатися у процесі педагогічної діяльності. За ступенем складності питання повинні відповідати обсягу теоретичних знань і практичних навичок, які студенти одержали під час навчання.

Бакалаврська робота виконується на основі глибокого вивчення літературних навчально-методичних (підручники, навчальні та методичні посібники) і наукових (монографії, статті в науково-методичних журналах та збірниках наукових праць, матеріали наукових семінарів та конференцій тощо) джерел та нормативних документів (державні документи про освіту, навчальні плани і програми), а також за результатами самостійної пошукової роботи.

Бакалаврську роботу слід розглядати як кваліфікаційний документ, на підставі якого Державна екзаменаційна комісія (ДЕК) визначає відповідність знань випускника вищого педагогічного навчального закладу вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики та його готовність до самостійної роботи за спеціальністю.

Написання і захист бакалаврської роботи повинні засвідчити рівень кваліфікації набутої студентом. Набута студентом кваліфікація визначається його придатністю виконувати функції, властиві для професійної діяльності вчителя технологічної освіти у основній школі.

Трудове навчання – загальноосвітній предмет, який ставить за мету розвиток особистості учня через розв’язання таких загальношкільних завдань, як трудове виховання, політехнічна освіта, профорієнтація, формування творчого ставлення до праці та поєднання навчання з продуктивною працею. Тому рівень професійної придатності випускників педагогічного вищого закладу освіти в першу чергу повинен визначатись умінням розв’язувати кожне з цих завдань окремо або у їх сукупності.

За своєю спрямованістю бакалаврська робота пов’язана з проектуванням навчально-виховного процесу. Завдання трудового навчання в бакалаврській роботі розв’язуються на основі конкретного матеріалу який повинен підсилювати педагогічний, психологічний, методичний та техніко-технологічний аспекти роботи. Загальний обсяг роботи конкретизується з урахуванням обраної теми але повинен знаходитись у межах 50-70 сторінок друкованого тексту.

Бакалаврська робота повинна містити методичні рекомендації щодо організації та здійснення навчальної роботи для учнів основної школи. Саме рівнем розробки таких рекомендацій і повинна визначатись загальна оцінка всієї бакалаврської роботи.

Психолого-педагогічна та методична спрямованість бакалаврської роботи повинна знаходити відображення у формулюванні її теми, а зміст бакалаврської роботи задовольняти таким вимогам:

1) відбивати сучасний стан та перспективи розвитку трудового навчання, виховання та профорієнтації учнів;

2) відбивати сучасні досягнення у галузі основ виробництва та бути оформленою у відповідності з вимогами стандартів;

3) включати аналіз літературних джерел, педагогічного досвіду відомих вчителів та власного досвіду за темою роботи;

4) містити дані, здобуті студентом у процесі педагогічного дослідження із застосуванням різних методів, узагальнення результатів, обґрунтування висновків для працівників системи освіти;

5) включати психолого-педагогічну, методичну, розрахунково-графічну та практичну частини, які знаходяться у взаємозв'язку.

Бакалаврська робота повинна включати в себе пояснювальну записку яка містить текстову частину, а також креслення, технічні малюнки, технологічні карти і практичну частину у вигляді розробленого навчального проекту до варіативного модуля навчальної програми, зразків об'єктів праці для учнів, навчальних приладів, пов'язаних з темою роботи тощо.

Завдання на бакалаврську роботу включає: найменування навчального закладу та назву кафедри, на якій виконується робота; відмітку про затвердження теми з підписом завідувача кафедри; прізвище, ім'я, по батькові студента, якому видано завдання; назву (тему) роботи; термін подання завершеної роботи на кафедру; вихідні дані до роботи; загальний перелік питань, які повинні бути розроблені у роботі; вимоги до окремих частин роботи; рекомендовані літературні джерела; відомості про консультантів з окремих розділів роботи. Завдання візується керівником бакалаврської роботи і засвідчується підписом студента, який прийняв його до виконання.

Зміст роботи, поданий на її початку, повинен містити вступ, найменування всіх розділів та параграфів, пунктів (підпунктів, якщо вони мають заголовки) основної частини роботи; висновки; список літератури; найменування додатків із зазначенням сторінок цих матеріалів.

Вступ. У вступі розкривається сутність і важливість для практичної діяльності вчителя обраної для розробки в бакалаврській роботі проблеми. На основі аналізу літературних джерел за темою бакалаврської роботи висвітлюються теоретичні та практичні аспекти покладеної в основу бакалаврської роботи проблеми, аналізуються завдання, які повинні бути вирішені в бакалаврській роботі. Виклад змісту вступу повинен носити теоретико-реферативний характер, Аналіз літературних джерел здійснюється у хронологічній послідовності, у процесі написання вступу студент повинен показати вміння самостійно вести бібліографічний пошук та опрацьовувати літературні джерела і на основі цього робити власні аргументовані висновки. Орієнтовний обсяг вступу – 3-5 сторінок.

Основна частина. Вона складається із розділів та параграфів, пунктів, підпунктів. Зміст основної частини повинен підпорядковуватись одній провідній ідеї, чітко спрямованій на досягнення мети бакалаврської роботи.

Основна частина містить:

– обґрунтування і вибір методів вирішення поставлених задач;

– розробку методик досліджень;

– формулювання результатів теоретичних і практичних досліджень та аналіз основних результатів з точки зору достовірності та практичної цінності.

Як правило основна частина бакалаврської роботи повинна включати такі розділи:

1. Теоретична частина (висвітлення теоретико-методичних основ вирішуваної у бакалаврській роботі проблеми).

2. Практична або Проектна частина (узагальнення отриманих проектно-розрахункових результатів, розробка навчального проекту до варіативного модуля навчальної програми, засобів навчання чи навчальних приладів, передбачених завданням бакалаврської роботи).

У першому розділі здійснюють огляд сучасного стану проблеми визначеної темою бакалаврської роботи та існуючі розробки і шляхи її

практичного вирішення, дається систематизований виклад теоретичних відомостей. Перший розділ, з одного боку, слід розглядати як теоретичну передумову всієї бакалаврської роботи, а з іншого - він повинен засвідчити рівень теоретичної підготовки студента та його ерудицію.

Другий розділ містить розробку питань, необхідних для організації навчально-виховного процесу. У цьому розділі наводять проектно-розрахункові результати розробки навчального проекту до обраного варіативного модуля навчальної програми, наочних посібників, засобів навчання чи навчальних приладів, передбачених завданням бакалаврської роботи. Втіленням проектно-розрахункових розробок розділу повинен стати створений навчальний проект до обраного, в межах затвердженої теми, варіативного модуля навчальної програми, креслення сконструйованих пристосувань чи наочних посібників, розроблених відповідно до завдання.

Обсяг основної частини повинен становити не менше 80% від загального обсягу всієї пояснювальної записки.

У висновках підводяться підсумки виконаної роботи, розглядаються шляхи упровадження отриманої розробки для її практичного застосування в навчально-виховному процесі. Обсяг висновків не повинен перевищувати 2-3 сторінки.

Орієнтовна тематика бакалаврських робіт розробляється профільною кафедрою факультету. Розглянутий методичною комісією факультету перелік тем затверджується ректором вищого навчального закладу.

Кожному студенту надається право самостійного вибору теми бакалаврської роботи. Студент може запропонувати і власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Закріплення за студентами тем бакалаврських робіт (із вказівкою керівника) оформляється наказом по університету.

За затвердженими темами керівники бакалаврської розробляють індивідуальні завдання на бакалаврську роботу для кожного студента. Завдання для бакалаврської роботи розглядаються профільною кафедрою,

підписуються керівником бакалаврської роботи і затверджуються завідувачем профільної кафедри.

Індивідуальні завдання на бакалаврські роботи видаються студентам особисто. Під час видачі індивідуальних завдань на бакалаврську роботу керівником роботи зі студентами проводиться відповідна вступна бесіда, на якій роз'яснюються загальні положення щодо написання бакалаврської роботи, значення і завдання бакалаврської роботи, її обсяг, принципи складання і склад пояснювальної записки, її орієнтовний план, послідовність і порядок оформлення графічної частини, орієнтовний розподіл часу на виконання окремих складових частин роботи, необхідність підбору спеціальної літератури для виконання бакалаврської роботи (проектної, графічної частини і виробу в матеріалі).

На підставі завдання на бакалаврську роботу студент разом з призначеним керівником складають графік її виконання. У ньому встановлюється час на виконання окремих етапів і видів робіт. Його визначають, виходячи з конкретних умов: особливостей теми, загального бюджету часу на всю роботу, наявних у студента власних ідей та раніше виконаних напрацювань, складності передбачених для виконання наочних матеріалів та виготовлення передбачених завданням виробів. Цілком закономірно, що у складений графік надалі можуть вноситись відповідні корективи, але вони не повинні порушувати загальний термін виконання бакалаврської роботи. Наявний у студента графік дисциплінує його роботу.

Крім основного керівника бакалаврської роботи можуть призначатися консультанти з окремих питань або частин бакалаврської роботи. Консультантами із окремих розділів бакалаврської роботи можуть призначатися професора і доценти інших кафедр університету, а також педагогічні працівники і наукові співробітники інших установ та організацій за профілем розділу. Консультанти надають допомогу студенту в роботі над відповідним розділом, перевіряють якість його виконання і ставлять на титульному листі свій підпис.

За графіком поетапного виконання бакалаврської роботи у встановлені терміни студент зобов’язаний звітуватися перед керівником про хід виконання ним роботи. Для цього він дає кожну частину пояснювальної записки на перевірку керівникові, потім при необхідності відповідно до його вказівок доопрацьовує або заново пише їх. Після усунення недоліків і помилок робота роздруковується начисто, вичитується. Після закінчення всієї бакалаврської роботи керівник підписує пояснювальну записку, необхідні креслення бакалаврської роботи і разом із завданням здає на кафедру.

Кафедра встановлює терміни періодичного звітування за виконання бакалаврської роботи для студентів денної та заочної форм навчання. У ці терміни студент звітується перед керівником і завідувачем кафедри, які визначають ступінь готовності роботи.

До початку виконання бакалаврської роботи випускаюча кафедра забезпечує студентів відповідними методичними вказівками в яких визначений обов’язковий обсяг вимог до бакалаврської роботи.

Завершена бакалаврська робота, підписана студентом і консультантами, подається керівнику. Після перегляду і схвалення бакалаврської роботи, керівник підписує її і разом із своїм письмовим відгуком подає завідувачу кафедри.

Захист бакалаврської роботи є формою перевірки рівня знань випускників та фактичної підготовленості його до роботи за фахом відповідно до вимог державного освітнього стандарту.

Захист проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії за участю не менше половини її складу при обов’язковій присутності голови і, бажано, керівника бакалаврської роботи.

Студент робить доповідь у вигляді усного викладу її основного змісту протягом 10-12 хв супроводжуючи наочними матеріалами: схемами, кресленнями, технологічними картами, таблицями, макетами, моделями, відеофільмами, демонструвати комп’ютерні програми, тощо. Вони повинні

сприяти тому, щоб члени ДЕК отримали якнайповніше уявлення про зміст винесеної на захист бакалаврської роботи. По закінченні доповіді секретарем ДЕК зачитується висновок керівника бакалаврської роботи і рецензія. Члени ДЕК можуть ставити студенту питання, пов’язані із змістом бакалаврської роботи.

Під час оцінювання бакалаврської роботи враховують:відображену в бакалаврській роботі обізнаність її автора з сучасним станом психолого-педагогічної науки, теорією і методикою трудового та професійного навчання;

– якість оформлення роботи, грамотність викладу змісту у пояснювальній записці;

– можливість практичного застосування розроблених у бакалаврській роботі питань;

– зміст доповіді і аргументованість відповідей на запитання;

– виявлену під час захисту теоретичну і практичну підготовку студента;

– відгуки керівника бакалаврської роботи і рецензента.

Рішення ДЕК про оцінку знань, виявлених у студента під час захисту бакалаврської роботи, а також про присвоєння випускнику відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня та видання йому диплома державного зразка приймається державною екзаменаційною комісією на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь в засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним.

Студенту, який захистив бакалаврську роботу, рішенням ДЕК присвоюється відповідний освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр і видається диплом державного зразка.

Рішення ДЕК про присвоєння відповідної кваліфікації студентам, які захистили бакалаврські роботи, оголошується наказом ректора вищого навчального закладу.

Студент, який виконав бакалаврську роботу, але одержав на захисті незадовільну оцінку, відраховується з вищого навчального закладу. Йому видається замість диплома академічна довідка про закінчення теоретично-практичного курсу навчання без присвоєння кваліфікації.

Виготовлені до бакалаврської роботи посібники у вигляді схем, креслень, технологічних карт, таблиць, макетів, моделей, відеофільмів, комп'ютерні програми тощо, передаються на кафедру для застосування у навчальному процесі [50;140; 145; 169; 206; 265; 279; 408].

Під час виконання кваліфікаційної роботи студентом ми припускаємо, що виконувані в період навчання творчі курсові роботи можуть бути складовою кваліфікаційної, тобто виконання кваліфікаційної роботи стає перманентним у процесі вивчення спеціальних дисциплін. Отже, нагальною необхідністю є розробка єдиних вимог щодо виконання кваліфікаційних робіт випускниками інженерно-педагогічних факультетів закладів вищої освіти та включення до змісту кваліфікаційних робіт матеріалу, напрацьованого в процесі виконання курсових.

Водночас ми не вважаємо правильною позицію абсолютної відмови від державних іспитів. Комплексний державний іспит вирішує проблему оцінки цілісності професійної підготовки вчителя технологій. На нашу думку, необхідно, щоб цей іспити здійснювався з профільних дисциплін: педагогіки, методики викладання технологій та технологій обробки матеріалів. Завданням державного іспиту є саме оцінка сформованого рівня методології «інтеграційного знання», яка під час виконання кваліфікаційної роботи може бути не зовсім повною.

Таким чином, наступний принцип, що лежить в основі концептуального підходу, який нами розробляється, можна сформулювати як цілісність професійної підготовки, що забезпечується обов'язковим виконанням кожним випускником кваліфікаційної роботи та складанням комплексного державного іспиту із профільних дисциплін: педагогіки, методики викладання технологій, технологій обробки матеріалів.

Підсумкова державна атестація вчителя технологій складається із захисту кваліфікаційної випускної роботи за основним фахом і комплексний державний іспит.

Час, що відводиться на підготовку і захист кваліфікаційної роботи, повинен становити не менше восьми тижнів.

Підсумкова державна атестація вчителя технологій (згідно з додатковою спеціальністю) складається із захисту кваліфікаційної випускної роботи за основним фахом і державний іспит як за основним, так і за додатковим фахом (додаток В).

Необхідно зазначити актуальність формування інтегральної компетентності майбутніх учителів технологій, що полягає у здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, на основі застосування теорій та методів освітніх наук і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу у закладах середньої освіти.

Дана компетентність вдало може бути розвинута лише на засадах інтегрованого навчання [357, с. 127].

Важливим аспектом професійного становлення майбутніх учителів технологій є формування загальних компетентностей. Які визначені полеженнями ЮНЕСКО, як learning to know – вчитися знати (професійно-методична компетентність), learning to do – вчитися робити (компетентність в плані діяльності, перетворення задуманого в життя), learning to live together – вчитися жити разом (соціальнокомунікативна компетентність), learning to be – вчитися бути (компетентність в плані особистості) [447].

Відповідно до означених положень у стандарті підготовки учителів технологій основу загальних компетентностей становлять:

– знання й розуміння предметної області;

– розуміння професійної діяльності;

– здатність діяти на засадах етичних міркувань (мотивів);

– здатність діяти соціально відповідально та свідомо;

– здатність працювати в команді;

– здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

– здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях;

– здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

– здатність грамотно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

– здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності.

– здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Актуальність інтегрованого навчання розкривається при аналізі предметних (спеціальних фахових) компетентностей, зокрема таких як:

– здатність усвідомлювати наявність інтеграційних процесів як умови існування та розвитку соціально-природного середовища;

– розуміння природи та сутності фізичних явищ, меж застосування фізичних понять, законів, теорій у різних галузях техніки та технологій;

– знання загальних (методологічних, історичних, економічних, ергономічних, екологічних тощо) питань техніки та виробництва, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки – креслення;

– здатність встановлювати зв’язок науки з новими явищами та процесами у виробництві, технічними системами, об’єктами виробничої діяльності;

– здатність до виявлення суперечностей, перенесення знань й умінь у нові ситуації, відмова від нав’язливих ідей, подолання інертності та надмірної критичності мислення, незалежність суджень.

Одним з важливих наслідків науково-технологічного прогресу є перетворення особистості. Сучасна людина є зорієнтованою на існування в новому життєвому середовищі, яке вимагає розвитку творчості, швидкому пристосуванню до умов середовища та орієнтації в інформаційному полі

галузі. Така позиція інтеграції науки та виробництва актуалізує значення відповідних предметних (спеціальних фахових) компетентностей:

– здатність творчо підходити до трудової діяльності, глибоко аналізувати виробничі процеси, порівнювати та узагальнювати їх поетапний перебіг;

– здатність до організації творчої діяльності учнів, а саме: генерування ідей, висування гіпотез, фантазування, асоціативного мислення тощо;

– здатність до швидкого освоєння нових видів техніки, інноваційних технологій та передових методів організації творчої діяльності;

– здатність використовувати інформаційні технології та сучасні мультимедійні засоби у процесі роботи над проектом та його презентації.

Завдання щодо вдосконалення підготовки фахівця можна розглядати як реалізацію системи заходів управлінського, психолого-педагогічного, дидактичного і методичного характеру.

Відповідно до управлінського аспекту проблеми гострою необхідністю стають зміни в державному стандарті. Оснащення інженерно-педагогічних факультетів педагогічних закладів вищої освіти набагато ширше за ті межі, які окреслено стандартом.

На сучасному етапі розвитку виробництва, коли можливості технічного переозброєння ускладнені, а іноді й просто неможливі, підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції можуть бути здійснені за рахунок використання резервів «людського чинника». Це можливо, у першу чергу, за рахунок зниження рівня конфліктності у виробничих колективах. У докторській дисертації А.І. Сергєєва здійснено дослідження, яке показало, що завдяки хорошому психологічному клімату у виробничому колективі продуктивність праці в середньому підвищується на 20 %, знижується плинність кадрів у шість-дев’ять разів.

У згуртованих бригадах до 70 % робітників беруть участь у русі винахідників і раціоналізаторів, тоді як у бригадах із слабо або односторонньо розвиненими стосунками – тільки 5 % [328, с. 39].

У процесі аналізу міжособистісних стосунків у професійній діяльності автором вивчалося питання виникнення конфліктних явищ у бригаді, їх причин, можливих шляхів усунення, результати якого показують, що 57 % конфліктів припадають на ланку майстер-робітник; 29 % конфліктів – на ланку майстер-бригадир; 14 % – на ланку робітник – робітник [328, с. 40].

Таким чином, це дослідження показує: нині 85 % усіх конфліктів відбувається по вертикалі, що викликано, зокрема, невмінням «начальника» порозумітися з підлеглим. Примітним є також і те, що 10 % опитаних оцінювало тривалість конфлікту в декілька годин, 30 % вважало, що його тривалість склала тиждень і більше, 60 % стверджують, що тривалість конфлікту продовжувалась робочу зміну. Із наведеного стає зрозумілим, що зниження конфліктності у виробничих колективах є важливим виробничим завданням.

Отже, рівень підготовки фахівців «середньої виробничої ланки» визначається наявністю психолого-педагогічних знань, можливостями впливу на особу і колектив через знання психолого-педагогічних особливостей. Приходить усвідомлення того, що в сучасному розумінні інженер – це не лише носій загальнотехнічних та спеціальних знань, умінь і навичок, а й дидакт, людина, що здійснює на виробництві, разом із виховною, навчальну функцію.

Психолого-педагогічний, методичний і дидактичний аспекти підготовки фахівців торкаються, у першу чергу, змісту освіти, форм і методів організації освітнього процесу. Під час вибору змісту навчання ми повинні зважати на те, що техніко-технологічна база педагогічних університетів дозволяє готувати фахівців, як мінімум, із трьох напрямків:

- технологія обробки конструкційних матеріалів;
- технологія конструювання і моделювання одягу;
- технологія приготування їжі.

У зв’язку з цим сформульований вище принцип цілеспрямованості педагогічного процесу (його реалізація) створює відповідну базу предметної підготовки фахівця.

Помітимо при цьому, що висловлена ідея підготовки інженера-педагога на базі педагогічного університету знайшла практичну реалізацію і серед низки інших педагогічних університетів.

Виходячи з викладеного, спробуємо сформулювати наступний принцип, що лежить в основі концептуального підходу до професійної підготовки фахівця: забезпечення професійної адаптації молодого фахівця за рахунок варіативної частини під час вибору професії як у всьому освітньому спектрі (школа, професійні та професійно-технічні училища, ліцеї, технікуми, заклади вищої освіти), так і в реальному секторі економіки на основі реалізації системи заходів управлінського, психолого-педагогічного, дидактичного і методичного характеру.

У регіонах, де широко представлені народні ремесла, пріоритетом у підготовці фахівців має бути декоративно-прикладна творчість тощо.

І, нарешті, протиріччя між природним консерватизмом державного стандарту з підготовки вчителя технологій та об’єктивною необхідністю постійного збагачення й конкретизації знань, що породжується динамізмом, різноманіттям сучасної соціально-економічної ситуації. Вирішення цього протиріччя можливе на основі прогнозування освітньої ситуації, що складається, коли стандарт зумовлює норми та правила, виконання яких миттєва ситуація не дозволяє забезпечити («зона найближчого розвитку для системи освіти»). Це означає, зокрема, введення в стандарт певної варіативної частини, побудованої з урахуванням регіональних особливостей.

Узагальнюючи викладений матеріал, пропонуємо в стислій формі нашу концепцію професійної підготовки вчителя технологій. У її основі знаходяться такі принципові положення:

- цілеспрямованість педагогічного процесу, що здійснюється на основі диференціації (варіативності) підготовки фахівця;

- оптимальне співвідношення теорії та практики, формування інтеграційного знання, основу якого складають особливості техніки і трудове виховання майбутніх фахівців;

- цілісність професійної підготовки, що забезпечується, зокрема, обов'язковим виконанням випускником кваліфікаційної роботи та складанням комплексного державного іспиту із профільних дисциплін: педагогіки, методики викладання технологій, технологій обробки матеріалів (відповідно до спеціалізації).

- професійна адаптація молодого фахівця, що досягається за рахунок варіативності під час вибору спеціалізації як у всьому освітньому спектрі (школа, технічні училища, ліцеї, технікуми, заклади вищої освіти), так і в реальному секторі економіки на основі реалізації системи заходів управлінського, психолого-педагогічного, дидактичного та методичного характеру.

Підсумовуючи вищевикладене, необхідно виділити й такі принципові положення, які ми враховуємо під час підготовки фахівця:

1) наступність підготовки вчителя технологій;

2) цілісність технологічної освіти як сукупності навчання, виховання і розвитку;

3) системність предметної підготовки, що реалізовується в її поетапності:

– природничо-наукова;

– загальнотехнічна;

– технологічна;

– проектно-конструкторська (творчо-конструкторська) підготовка;

– кваліфікаційна (бакалаврська) робота;

4) розвиваючий характер навчання.

1.3. Концептуальні основи підготовки вчителів технологій на основі інтегрованого навчання

Розуміння шляхів і засобів реалізації системи підготовки майбутнього вчителя технологій ґрунтується на сформульованій у підрозділі 1.2 концепції професійної підготовки вчителя технологій, відповідно до якої розробляється технологія навчання.

У своїй роботі А.А. Ченцов [409, с. 80-81] висунув гіпотезу про необхідність побудови параметричної моделі освітнього процесу, в якій задіяні всі три компоненти технології навчання:

– організаційна форма;

– дидактичний процес;

– кваліфікація вчителя.

При цьому проектування і створення педагогічної технології має бути підпорядковане вимогам системи дидактичних аксіом (табл. 1.1).

Перші три групи аксіом досить зрозумілі, тому не вимагають додаткових коментарів. Як основну автор виділяє аксіому А4 – аксіому проектування моделі освітнього процесу, в якій прийнято параметричне завдання інформаційної моделі освітнього процесу.

Аналіз приведеної аксіоматики показує, наприклад, що вкрай спірним є твердження В.М. Монахова про те, що головні моменти в проекті – структура і зміст навчально-пізнавальної діяльності учнів, а не педагогічна дія вчителя [254, с. 28].

Таблиця 1.1

Система дидактичних аксіом

(за В.М. Монаховим)

Аксіоми включення педагогічної технології (1 група)	Аксіоми проектування цілісного педагогічного процесу (2 група)	Аксіоми нормалізації освітнього процесу (3 група)
А1 – аксіома потреби педагогічної технології	А4 – аксіома проектування моделі	А7 – аксіома технологізації

в освітньому просторі	освітнього процесу	професійної діяльності вчителя
А2 – аксіома адекватності педагогічної системи «учитель» (готовність до професійного тиражування)	А5 – аксіома цілісності та циклічності системи параметрів, що утворюють модель освітнього процесу	А8 – аксіома нормування освітнього процесу
А3 – аксіома універсальності педагогічної технології щодо предметних методичних систем	А6 – аксіома технологізації інформаційної моделі освітнього процесу	А9 – аксіома формування робочого поля

Водночас у другій групі аксіом, що стосуються проектування моделі освітнього процесу, не показано, яким чином у ній враховано структуру та зміст навчально-пізнавальної діяльності учнів. Із приведеної системи аксіом не зрозумілий, на наш погляд, інструментарій педагогічної технології.

Вважаємо, що розробка педагогічної технології має ґрунтуватися на певних керівних положеннях, дотримання яких дасть необхідний освітній результат. На нашу думку, вони мають такий вигляд:

1) фундаменталізм і практико-орієнтований характер навчальної інформації, яка представляється, та визначення умов, що забезпечують оптимальне співвідношення вербальних і невербальних засобів її презентації (на основі «ущільнення» інформації);

2) забезпечення оптимального поєднання репродуктивних і творчих методів у навчальній діяльності студентів на основі поступового збільшення проблемності при оцінюванні їх індивідуального рівня техніко-технологічної підготовки;

3) поступове впровадження інформаційних технологій на основі оцінки можливостей існуючої матеріальної бази, кадрового складу та кваліфікації викладачів, дидактичного забезпечення освітнього процесу;

4) адекватність форм навчання та організації освітнього процесу відносно змісту і провідного методу;

5) використання рейтингової системи контролю як стимулу в активізації самостійної роботи студентів.

Тепер спробуємо розкрити ці положення детальніше в контексті розробки технології навчання.

Перше положення забезпечується відбором навчальної інформації, доступної для осмисленого сприйняття, має предметну спрямованість на технологію, що вивчається.

Смисл (значення), об’єкт (кількість) і корисність (цінність) навчальної інформації визначаються її предметною спрямованістю на технологію, що вивчається, яка повинна займати центральне місце в майбутній професійній діяльності. Іншими словами, зміст природничо-наукової, математичної і загальнотехнічної підготовки повинен мати не абстрактний характер, а цілком конкретний характер. Поставлені завдання необхідно розглядати як ілюстрації щодо використання природничо-наукового та загальнотехнічного апарату, стосовно реальних, прикладних завдань.

У зв’язку з цим ми ще раз хотіли б підкреслити думку, що природничо-наукова, математична і загальнотехнічна підготовки повинні будуватися на диференційованому підході, що забезпечить мотивацію вивчення цих дисциплін студентами та сприятимуть формуванню інтересу до їх вивчення.

На данний час у студентів складається таке враження, що знання з фізики, математики, з одного боку, – самі по собі; знання теоретичної механіки, опору матеріалів, теорії механізмів і машин, з іншого боку, – самі по собі.

Це протиріччя цілком зрозуміле: математику, фізику викладають педагоги, що не мають, як правило, уявлення про особливості технологій, що вивчається студентом на інших заняттях.

Отже, завданням викладачів, особливо які викладають технологічні дисципліни, є узгоджувати навчальну інформацію, що викладається в природничо-наукових, математичних дисциплінах (особливо в частині практичного вирішення завдань), із тим матеріалом, який студенти отримуватимуть як у курсах загальнотехнічних, так і загально педагогічних навчальних дисциплін.

Цей висновок підтверджується С.Я. Батишевим, який вказував на те, що зараз «студенти молодших курсів, вивчаючи основи точних наук, недостатньо уявляють собі можливості їх застосування у технічних науках та виробничо-педагогічних завданнях майбутньої спеціальності. Наприклад, знання математики, набуті поза зв’язком із конкретними інженерними завданнями, швидко забуваються і в майбутньому не зможуть знадобитися інженеру-педагу для вирішення завдань прикладного характеру» [23, с. 27].

Зміст технологій, що вивчаються, необхідно розглядати через призму отриманого студентом знання в природничо-наукових, математичних і загальнотехнічних дисциплінах. Маємо на увазі наявність знань викладачем стосовно зазначених технологій відповідно до прикладного характеру тієї чи іншої теми серед вивчених студентом дисциплін.

Тільки на такій основі, як показала наша дослідно-експериментальна робота, можливе проектування технології навчання, в основу якої покладений принцип проблемності.

Таким чином, взаємодію викладачів, що викладають природничо-наукові, математичні, загальнотехнічні та технологічні дисципліни, можна зображувати таким чином (рис. 1.4):

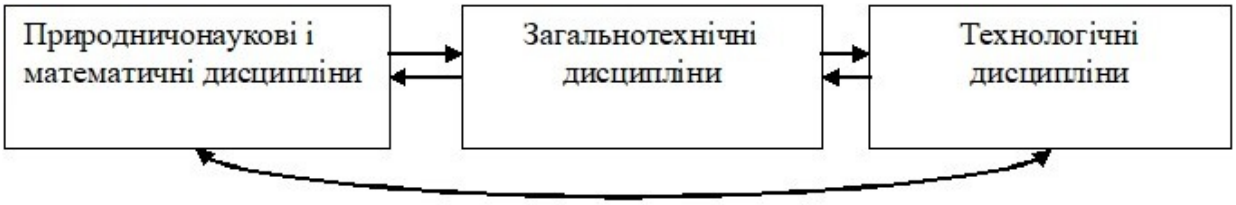


Рис. 1.4. Напрям взаємодії викладачів, які викладають природничо-наукові, загальнотехнічні та технологічні дисципліни.

Форма презентації змісту навчальної інформації може бути різною. Ми зважаємо на те, що зміст навчальних дисциплін значною мірою дозволяє використовувати принцип «ущільнення» (згортання) навчальної інформації. Зокрема, М.А. Чошанов [411, с. 102; 413, с. 23-24] пропонує для цих цілей використовувати модульний принцип побудови змісту навчання.

Так в теорії та практиці модульного навчання (І.М. Богданова [35], М.П. Костюченко [193], Н.І. Вєльчева [49], П.А. Юцявичене [436], В.Н. Грабб [452, с. 88] виділяють два підходи:

– предметно-діяльнісний;

– системно-діяльнісний.

У першому підході робиться спроба з’єднання модульної технології з предметною системою освіти. На основі аналізу знань, умінь і навичок, які необхідно сформувати в майбутнього фахівця, визначається перелік дисциплін, їх зміст, необхідний для навчання конкретній професії. Модульний навчальний план є моделлю змісту освіти і складається для будь-якого рівня професійної освіти з освітніх блоків (наприклад, гуманітарного, загальнонаукового, загальнотехнічного, професійного), які структуруються на дисципліни професійно обов’язкові, за вибором університету і за вибором студента. В основі модульних програм навчальних предметів із професійно обов’язкових дисциплін знаходяться модулі, що є професійно значущими для підготовки майбутнього фахівця.

Така структуризація змісту модульної програми забезпечує її гнучкість. Залежно від цілей, вимог щодо обсягу та рівня освіти, на основі базової

програми створюються варіанти індивідуальних програм, що складаються з її структурних елементів [193, с. 10].

Системно-діяльнісний підхід щодо модульних технологій представлено концепцією професійного навчання «Модулі трудових навичок» (МТН-концепція), розробленою Міжнародною організацією праці. Концепція відрізняється орієнтацією на цілісне навчання та відсутністю поділу на навчальні предмети [35, с. 11].

Як показало наше дослідження, форма презентації навчальної інформації визначається, по-перше, достатньою підготовленістю студентів до сприйняття змісту навчального матеріалу в згорнутому вигляді; по-друге, умінням викладача здійснювати вибірку й структурувати навчальну інформацію для її представлення в згорнутому вигляді; по-третє, специфікою навчальної інформації, що дозволяє здійснювати її згортання. Цілком зрозуміло, що принцип «ущільнення» інформації не можна застосовувати як догму. Завдання викладача полягає у збереженні цілісності та логіки освітнього процесу, формуванні як конкретних, так і узагальнених уявлень. Вирішення проблеми найкращого поєднання вербальних і невербальних засобів презентації навчальної інформації забезпечується оптимальним поєднанням кількості інформації, представленої в «ущільненому» (згорнутому) вигляді та традиційними способами [454, с. 46].

У зв’язку з цим нам здається перспективним використання навчальних модулів під час формування умінь і навичок роботи майбутніх учителів технологій на технологічному устаткуванні.

Так концепція професійного навчання, розроблена Центральним інститутом праці (ЦІП) в 1920-1930 роках, була заснована на виділенні в трудовому процесі елементарних операцій і системи рухів. Зміст кожної операції описувався в картах інструкцій, які використовувалися під час формування практичних прийомів і дій. Ми можемо розглядати маршрутно-операційні карти, які застосовуються при описі технологічного процесу в умовах одиничного, дрібносерійного виробництва, як навчальний модуль.

Тут необхідно враховувати той факт, що процес навчання в закладах вищої освіти заснований на предметоцентризмі, тому до використання концепції модульного навчання, особливістю якої є відсутність ділення на предмети (МТН-концепція), необхідно підходити творчо. Мається на увазі, що принцип створення інтегрованих модульних блоків (коли в модульному блоці інтегровані знання з декількох наук) виправданий тоді, коли дисципліна, що вивчається, наприклад, «Машинознавство», є інтегруючою, такою, що містить у собі як природничо-наукові, так і загальнотехнічні знання. Водночас існують самодостатні дисципліни, наприклад, «Основи виробництва», в якій можливість використання знань із природничо-наукових і загальнотехнічних дисциплін відносно невелика: матеріал, що вивчається, здебільшого є новим для суб'єкта навчання. Тому в цьому випадку доцільно розробляти модульні блоки на основі предметно-діяльнісного підходу в умовах меншої інтеграції знань.

Зважаючи на викладене вище, вважаємо, що під час презентації на лекційних заняттях великих обсягів теоретичної інформації доцільно використовувати модульно-опорну систему.

Із модульної технології може бути запозичений принцип структуризації інформації (блокова її побудова). Структурно-логічні схеми (опорні конспекти), що супроводжують кожен блок, слугують для ще більшого «ущільнення» інформації з метою її швидкого відтворення, полегшення підготовки до занять.

Ідеальною є ситуація, коли освітній процес має достатнє методичне забезпечення, у студентів є курси лекцій, побудованих за модульно-опорним принципом. Завдання викладача – пояснення принципів роботи з конспектом, складання опорного конспекту, актуалізація знань. Використання структурно-модульного принципу під час викладання техніко-технологічної інформації представлене в розробленому нами навчальному посібнику «Методологія технологічного проектування» [250, с. 9].

Усе вищевикладене створює логічну основу для побудови процесу навчання з використанням проблемного методу. Ми розглядаємо проблемність як спонукальний мотив до постійної розумової діяльності людини, засіб виховання культури цієї діяльності незалежно від форми організації освітнього процесу.

Проблемність характеризується:

– рівнем (кількістю створюваних викладачем проблемних ситуацій і вирішенням проблемних питань);

– мірою (яка виражається в рівні техніко-технологічної підготовки студентів);

– порядком (видом інтегрованого знання, що використовується студентами для вирішення поставлених проблем і питань).

Кількість створюваних викладачем проблемних ситуацій і поставлених проблемних питань має бути погоджена з рівнем техніко-технологічної підготовки студентів.

Основою проблемного викладання є частота звернень викладача до «минулого» знання та досвіду людини. На цій основі забезпечується актуалізація технологічного знання, демонстрація його інтеграційного характеру.

Тільки в цих умовах відбувається розуміння студентами прикладного значення природничо-наукового, математичного та загальнотехнічного знання в рішенні прикладних технологічних завдань.

Вважаємо, що поступове нарощування проблемності у викладанні навчальних дисциплін забезпечується на основі чотирьох взаємозв’язаних компонентів:

1) інтеграційно-блоковою побудовою програми навчання;

2) поступовим нарощуванням складності технологічних завдань при оцінці існуючого рівня техніко-технологічної підготовки;

3) здійсненням кожним студентом розробки комплексного технологічного проекту;

4) диференційованим підходом (у рамках спеціалізації) щодо викладання творчих дисциплін.

Інтеграційно-блокова програма [83, с. 108-109] складається з кожної теми технологічної дисципліни. Структура інтеграційного блоку приведена нижче (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Інтегративно-блочна карта дисципліни з теми _____

Основні питання щодо розділу	Проблемні питання	Можливе завдання для самостійної підготовки
Безпосередні питання, які необхідно вивчити в даній темі технологічної дисципліни	Питання на знання раніше вивченого «технологічного» матеріалу	
	Питання природничо-наукового характеру, що мають відношення до досліджуваної теми	
	Питання загальнотехнічного характеру, що мають відношення до досліджуваної теми	

У загальному вигляді вона складається з трьох частин: тема, що вивчається, і її розділи; проблемні питання природничо-наукового, загальнотехнічного та технологічного характеру; можливе завдання для самостійної роботи.

Специфіка підготовки учителя технологій дозволяє стверджувати про принципово інший тип проблемного завдання, яке складає «дидактичну

клітинку» процесу його підготовки. Це специфічний тип проблемного завдання, а саме проблемне завдання з помилковою установкою.

У своїх роботах М.А. Чошанов обґрунтував використання проблемних завдань із помилковою установкою для формування діагностичних умінь учнів. На основі структурного аналізу діяльності під час вирішення завдань для пошуку помилок ним було виділено узагальнені діагностичні уміння, що містять такі предметні дії [414, с. 80]:

1) установлення факту помилки;

2) визначення ділянки помилки;

3) виявлення її причини;

4) вибір і реалізація способу виправлення;

5) перевірка рішення після виправлення.

На нашу думку, стосовно кола професійних завдань, які вирішуватиме майбутній викладач-технолог, необхідно говорити про формування прогностичних умінь учнів. Цей термін здебільшого відтворює специфіку дій, які повинен здійснити майбутній педагог у своїй професійній діяльності.

Формовані прогностичні уміння включають:

1) виявлення помилки (невідповідності) в конкретній системі;

2) визначення ділянки поширення помилки;

3) вибір можливих шляхів усунення невідповідності;

4) вибір оптимального шляху усунення невідповідності;

5) прогноз функціонування системи в результаті проведених заходів.

Для формування прогностичних умінь нами запропоновано три основні типи завдань:

а) завдання-невідповідності або «дефектні», які допускають формальне вирішення, але при цьому недоліки інформації не дає можливості ухвалити правильне рішення;

б) «провокаційні» завдання, в яких свідомо помилкова установка призводить до неправильних висновків;

в) завдання на встановлення причинно-наслідкового зв’язку.

Приклади вказаних завдань наведені в табл. 1.3

Таблиця 1.3

Задачі на формування прогностичних вмінь

Тип задачі	Приклад	Пошук рішення
Завдання-невідповідності або «Дефектні»	За діаграмою «Залізо-вуглець» вибрати орієнтовні режими гарту сталі 10 (15, 20, 25)	За призначенням сталь 10 внаслідок низького вмісту вуглецю, у звичайному стані, після гарту в поверхневому шарі не утворюються гартівні структури
	Розробити технологію обробки елементарної поверхні дверного шарніру Ø 25 H7/hH6	H7/h6 є посадкою із зазором, однак для дверного шарніру така висока точність не потрібна. Більш доцільною є посадка Ø 25 H11/h11
«Провокаційні завдання»	Розробити технологію обробки елементарної поверхні дверного шарніру Ø 25 H7/и7	H7/и7 є посадкою з натягом. Для дверного шарніру в сполученні необхідний зазор. Доцільною є посадка Ø25 H11/h11
	Розрахувати режими різання під час обробки заготовки з прокату, матеріал – СЧ 20	СЧ 20 – сірий чавун. Відповідно заготівлею не може бути прокат

Продовження табл. 1.3

Тип задачі	Приклад	Пошук рішення
Завдання на виявлення причинно-наслідкових зв'язків	Розробити технологію обробки елементарної поверхні вала Ø 25 з шорсткістю Rz 40	Установити відповідність шорсткості квалітету точності. Визначити значення допуску на виготовлення. Залежно від вихідної точності заготовки розробити технологію обробки. При цьому керуються правилом – два сусідніх переходи має розділяти 2-3 квалітету точності

Перевагою завдань на формування прогностичних умінь є поєднання трьох функцій: навчальної, розвиваючої та контролюючої. Викладач має можливість оцінювати динаміку формування знань, умінь і навичок технологічного характеру в студентів.

Під час проектування системи завдань на формування прогностичних умінь ми спираємося на запропоновану Т.В. Кудрявцевим концепцію трьохкомпонентної структури технічного мислення, яка може бути представлена як «поняття – образ – дія» [204, с. 230].

Для адекватного вирішення завдання студенту необхідно відтворити поняття – розкрити суть запропонованого процесу. Образ формується на основі презентації інформації в графічній, символічній та інших формах.

Дієвий компонент використовується як у процесі здійснення маніпуляцій з уявним образом, так і в процесі власне вирішення проблеми. Під час проектування завдань на формування прогностичних умінь здійснюється поступовий перехід від одночасної презентації інформації на

чотирьох мовах: слово, символ, число, малюнок (креслення) – до їх зменшення.

Так, під час конструювання завдань на формування прогностичних умінь для студентів 1-2 курсів необхідно прагнути до того, щоб вербальна форма представлення інформації супроводжувалася відповідними ілюстраціями («знак», «графік», «число»).

Для старших курсів доцільно (за можливості) збільшувати вербальний компонент завдання. Відсутні символічні, графічні та числові компоненти студенти повинні вводити самостійно.

Методологічною основою пропонованої нами системи формування прогностичних умінь є сформоване в студента уявлення про наявність алгоритму, якому підпорядкована розробка технології виготовлення будь-якого виробу незалежно від виду виробництва.

Навчальні плани усіх інженерно-педагогічних факультетів містять дисципліну «Технологічний практикум», студенти 1 і 2 курсу навчаються у майстернях із метою вдосконалення умінь і навичок роботи на технологічному устаткуванні, отриманих в середній школі, та формування первинних навичок з виконання технологічного етапу для виготовлення виробу. При цьому оцінюватися має не стільки якість виконання виробу, скільки правильність вибраної технології, грамотне здійснення необхідних технологічних розрахунків. На цьому етапі навчання формуються досить прості прогностичні уміння, пов’язані з підготовкою та обробкою елементарної поверхні, вибором інструментів, пристосувань, простими методиками розрахунку режимів устаткування.

Технологія формування прогностичних умінь на цьому етапі включає розробку викладачем відповідних контрольно-аналітичних карт. Наведемо приклад такої карти для контролю знань із дисципліни «Основи проектно-технологічної діяльності».

Успішність застосування евристичних прийомів для формування узагальнених діагностичних умінь (М.А. Чошанов) залежить від багатьох умов [412, с. 44]:

а) детального аналізу кожного елементу в умові діагностичного завдання;

б) ретельної перевірки точності й чіткості в записах і формулюваннях, кресленнях та побудовах;

в) суворого дотримання всіх умов і вимог функціонування цього об’єкту (технічної системи, рішення);

г) побудови або використання правильного, справного об’єкту разом із помилковим, несправним, та порівняння зазначених об’єктів тощо.

Автор пропонує оцінювати узагальнені дидактичні вміння учнів чотирма рівнями: низьким, середнім, високим і дуже високим. На нашу думку, в процесі підготовки вчителя технологій необхідно визначити три рівні сформованості прогностичних умінь.

Перший – недостатній, такий, що характеризується вмінням студента виявити дефект і визначити причину його виникнення, але без вказівки навіть одного варіанту усунення дефекту.

Другий – достатній, такий, що характеризується вмінням студента виявити дефект, причину його виникнення та вказати декілька варіантів усунення дефекту. Учень показує вміле володіння евристичними прийомами, проте стикається з труднощами виділення оптимального варіанта усунення дефекту.

Третій – високий, характеризується усвідомленим і раціональним виконанням усіх процедур, що входять до складу дидактичних умінь. Учні здатні вирішувати завдання як технологічного, так і конструкторського характеру.

Значні можливості щодо вдосконалення сформованих прогностичних умінь знаходяться в основі аналізу робочої технологічної документації. Так

робоче креслення деталі дозволяє розташувати всі три типи завдань, націлених на формування вказаних умінь.

Етапом, що завершує технологічну підготовку, є комплексне технологічне проектування, методика якого представлена в роботі О.А. Малихіна [241, с. 115].

Технологічна підготовка створює основу для творчості (технічного, декоративно-прикладного) тощо. Під диференційованим підходом стосовно цього виду предметної підготовки фахівця ми розуміємо таке: усі студенти повинні отримати уявлення про методологію творчої діяльності, але виконання проекту дозволяється тими студентами, які показали схильність до цієї діяльності. Іншими словами, «оптовий» підхід до навчання творчості ми не поділяємо.

Подальша робота над кваліфікаційним проектом має здійснюватися з урахуванням виявлених здібностей: студент, що опанував методологію технологічної та творчої діяльності, показав схильність до творчості (наприклад, конструювання), виконуватиме роботу конструкторської спрямованості; студент, що опанував технологічне проектування, але не має здібностей для творчої діяльності, робитиме «технологічну» кваліфікаційну роботу. На основі такого підходу можливе виконання комплексних робіт: одні студенти займаються проектуванням і конструюванням виробу, інші – розробкою технології його виготовлення та власне виготовленням.

Наступне положення, яке ми повинні враховувати під час розробки педагогічної технології, полягає в поступовому впровадженні інформаційних технологій на основі аналізу можливостей існуючої матеріально-технічної бази, кваліфікації викладачів і дидактичного забезпечення освітнього процесу.

При цьому ми повинні враховувати накопичений позитивний досвід, зокрема «програмованого» навчання. В.П. Безпалько вказував на те, що впевненість педагогів-теоретиків у 70-х рр. щодо впливу програмованого навчання, який революціонізував, на освіту в цілому змінилася емпіричним

досвідом, який показав, що досягти високого рівня знань, умінь і навичок все одно не вдається. На думку В.П. Безпалька, програмоване навчання «застрягло» на тестах із вибором відповіді, тобто на найпершому рівні засвоєння [25, с. 15].

Інформаційне, у першу чергу, комп'ютерне забезпечення, ми визначаємо як сукупність засобів, що беруть на себе рутинну, нетворчу роботу (великі обсяги обчислювальних, репродуктивних процедур тощо). Упровадження цих технологій ми повинні розглядати як засіб підвищення ефективності проблемності в навчанні. Оскільки елементи й власне технологічне проектування можна розцінювати як концентроване вираження проблемного методу, то і впроваджувані інформаційні технології необхідно розглядати як засіб, що дозволяє забезпечити виконання не лише всіх необхідних процедур, а й створити умови для пошуку нестандартних оригінальних рішень. Виходячи із сказаного, доцільним, на наш погляд, є поступове впровадження в освітній процес систем автоматизованого проектування (а точніше навчально-дослідницької САПР).

На першому етапі це здійснюється шляхом перекладу необхідної навчальної інформації з паперових носіїв на електронні, створення методичних посібників і рекомендацій у вигляді «електронних підручників». Це завдання багато в чому полегшується тим, що вся видавнича діяльність закладів вищої освіти здійснюється на основі тиражування матеріалу, набраного комп'ютерним способом та електронний варіант. Така форма презентації необхідної інформації, на нашу думку, має досить великі переваги, дозволяє студентові під час самостійної роботи гнучко розпоряджатися представленою інформацією, формувати модульні блоки відповідно до індивідуально-психологічних особливостей.

Доступ студентів до навчальної інформації, представленої в електронному вигляді, узгоджується з концепцією В.П. Безпалька про «персоніфіковану» освіту. У людини з'являється унікальна можливість адаптувати інформацію, забезпечувати її найбільш вигідне уявлення (на

перцептивному, словесному або перцептивно-логічному рівнях), переводити її в зручнішу для себе форму представлення тощо [25, с. 16-17].

Другий етап у використанні навчально-дослідницької САПР пов'язаний із застосуванням комп'ютерної техніки щодо рішення розрахункових завдань. Як ми вже зазначали, усі завдання, з якими доводиться стикатися технологові в процесі технологічного проектування, можна умовно розділити на розрахункові та нерозрахункові. Розрахункові завдання (розрахунок режимів різання, припусків на обробку, інструменту на міцність і жорсткість) є простішими, оскільки в них, як правило, існують помітні логічні залежності між відомими та невідомими параметрами. На основі побудови математичних моделей, зокрема математичної моделі процесу різання, можна знайти оптимальне значення невідомих параметрів. Використання комп'ютерної техніки дозволяє скоротити рутинні обчислювальні процедури, звести можливість появи арифметичної помилки до мінімуму. Ми вважаємо, що в процесі розробки технологічних процесів виготовлення деталей машин як в умовах одиничного, так і в умовах масового виробництва, застосування САПР під час розрахунку режимів різання дає значний народногосподарський ефект. Особливо це стосується одиничного виробництва, де розрахунок режимів різання технологом, як правило, не здійснюється, оскільки вважається, що досвід і кваліфікація верстатника дозволяють йому підібрати необхідні режими різання.

Під час розробки технології викладання навчальних дисциплін для фахівців, орієнтованих на обробку конструкційних матеріалів, ми приділяємо велику увагу оволодінню студентами методикою побудови математичних моделей процесів різання матеріалів. Нами розроблено методичні рекомендації за методикою побудови математичної моделі процесу різання матеріалів із метою пошуку оптимальних режимів різання. Результатом цього є вміння кожним студентом побудувати математичну модель процесу зі знаходженням параметрів оптимізації «вручну». Цей етап є виключно важливим для розуміння студентом методології математичного

моделювання. Наступний етап полягає в роботі з комп'ютерною технікою в діалоговому режимі під час побудови математичної моделі. При цьому, на нашу думку, є важливим, щоб розрахункові завдання вирішувалися в напівавтоматичному діалоговому режимі. Це спонукає студента працювати з навчальною, довідковою літературою, є засобом закріплення знань.

Водночас ми вважаємо за доцільне створення методичного забезпечення освітнього процесу, що дозволяє вирішувати певні класи технологічних завдань з безпосереднім зверненням до комп'ютерної техніки. Так, наприклад, із використанням електронних таблиць Microsoft Excel розроблена методика вибору оптимальних режимів різання матеріалів [90, с. 36-83].

Третій етап використання навчально-дослідницької САПР пов'язаний із рішенням нерозрахункових завдань (вибір структури технологічного процесу, устаткування, інструментів тощо). Ці завдання вважаються складнішими, оскільки між параметрами системи, як правило, не існує очевидних логічних залежностей. Вибір найбільш оптимального варіанта здійснюється здебільшого на основі інтуїції суб'єкта технологічного проектування. У своїй роботі ми орієнтуємося на підготовку технолога для умов одиничного, дрібносерійного виробництва, який займається питаннями технологічного проектування «щодо існуючого устаткування». Під час проектування технологічних процесів кількість можливих варіантів щодо розробки технології виготовлення виробу апріорі є обмеженою, і, як правило, вибір найбільш оптимального варіанту може бути здійснений без використання САПР. Тому ми вважаємо, що для реалізації цілей навчання навчально-дослідницька САПР «другого рівня» повністю відповідає поставленим завданням.

Як було вже зазначено вище, системний підхід вимагає того, щоб інновації стосувалися не лише методів, засобів, але й форм організації освітнього процесу. Специфіка підготовки вчителя технологій дозволяє

використовувати декілька форм навчання: колективну, групову, взаємну (моніторну), індивідуальну.

Кожна з цих форм виражається в тій або іншій формі організації освітнього процесу. Традиційними є: лекції, практичні, лабораторні та семінарські заняття, практики (ознайомлювальні, технологічні, педагогічні), екскурсії, ділові ігри, тренінги.

Поступове нарощування проблемності під час читання лекцій можливе за рахунок хорошого дидактичного забезпечення освітнього процесу, коли основні розділи курсу, що вивчається, висвітлені в навчальних посібниках, курсах лекцій тощо. Зокрема, нами здійснена розробка посібника, в якому техніко-технологічна інформація представлена відповідно до структурно-модульного принципу [241, с. 119].

Практичні заняття під час вивчення навчальних дисциплін дозволяють ефективно використовувати бригадну форму організації навчальної діяльності, особливо в тих випадках, коли студенти займаються колективними формами творчості.

Наприклад, виготовлення досить складної продукції, коли кожен член бригади відповідальний за виконання певної операції (переходу) в технологічному процесі.

Як показала наша дослідно-експериментальна робота, особливі перспективи щодо викладання навчальних дисциплін пов’язані з моніторним (взаємним) навчанням. У технології навчання, що розробляється нами, передбачено, що під час вивчення методики викладання технології на практичних заняттях студенти старших курсів проводять заняття в майстернях на молодших курсах. Це дозволяє оцінити сформовану в майбутнього фахівця систему знань, умінь і навичок технологічного характеру, сприяє виявленню типових помилок техніко-технологічного, педагогічного та методичного характеру, є хорошим тренінгом перед педагогічною практикою.

Особливу увагу в професійній, зокрема технологічній, підготовці майбутнього фахівця ми приділяємо самостійній роботі. При цьому на активізацію самостійної роботи, створення системи стимулів націлена рейтингова система контролю знань, умінь і навичок учнів.

Рейтингова технологія контролю знань із дисциплін здійснюється за єдиною методикою в певній послідовності.

Усі види навчальної діяльності студентів: лекції, практичні, лабораторні заняття, курсові роботи – оцінюються в балах. Присутність на лекції оцінюється в 1 бал, активна робота на лекції (рішення проблемних ситуацій і питань) додатково заохочується 1 балом.

На практичних заняттях учні, які виконали попереднє завдання, оцінене викладачем на «відмінно», отримують 3 бали, «добре» – 2 бали, «задовільно» – 1 бал, «незадовільно» – 0 балів. Оригінальне рішення заохочується 1 балом. На практичних заняттях після кожного місяця занять здійснюється проміжний тестовий контроль щодо оцінки теоретичної підготовленості студентів. Тестові завдання оцінюються залежно від кількості питань у тесті та співвідношення отриманих правильних або неправильних відповідей. Кількість питань має бути кратною п’яти. Наприклад, для тесту, що складається з п’яти питань, оцінка розраховується так:

а) на всі питання дано правильну відповідь – 3 бали;

б) одна відповідь неправильна – 2 бали;

в) дві відповіді неправильні – 1 бал;

г) три відповіді неправильні – 0 балів.

Завдання на формування прогностичних умінь оцінюються за аналогією з методикою, описаною в контрольних картах.

За лабораторні роботи бали нараховуються так:

а) за виконання лабораторної роботи у визначений термін – 1 бал;

б) за оформлення якісного звіту – 1 бал;

в) за захист лабораторної роботи у визначений термін – до 2 балів. Захищена лабораторна робота, виконана не за графіком і без поважної причини, оцінюється в 1 бал.

Бали за виконання розрахунково-графічної роботи нараховуються відповідно до таких критеріїв:

а) обсяг і повнота;

б) оригінальність рішення;

в) якість запису: оформлення, відповідність стандартним вимогам, рубрикація та структура тексту, якість ескізів, схем, малюнків;

г) відповіді на питання: повнота, аргументованість.

Кожен критерій оцінюється за п’ятибальною системою.

Може обговорюватись кількість балів, які може отримати студент за написання реферату, участь у науковій роботі, виконання студентської науково-дослідної роботи, виступ на конференції тощо.

Обчислюється сумарний рейтинговий бал.

Якщо сумарний рейтинговий бал прийняти за 100 %, то переклад на п’ятибальну шкалу оцінок здійснюється так: менше 50 % – «незадовільно»; 50-70 % – «задовільно»; 71-84 % – «добре»; 85-100 % – «відмінно».

Студент, який отримав 85 % від загального рейтингу, має право отримати оцінку без складання іспиту або заліку; той, що має 75-84 % відповідатиме на одне додаткове питання за білетом тощо.

Ми вважаємо, що розвиток предметного мислення студентів є процесом оволодіння, удосконалення й застосування ними розумових дій та операцій, форм, видів мислення і способів пізнавальної діяльності в різних видах навчально-пізнавальної діяльності. Тому розвиток предметного мислення в студентів спирається на основний дидактичний принцип наочності з його змістовими, нормативними та процесуальними функціями, покладеними в основу методики підготовки вчителів технологій, орієнтованої на модернізацію сучасної української освіти, і дозволяє отримувати кінцевий результат, що відповідає соціальному замовленню

суспільства, запитам і потребам щодо формування необхідних компетентностей у сучасного вчителя технологій. Вона є теоретично обґрунтованою стратегією педагогічної діяльності, спрямованою на формування предметного мислення студентів інженерно-педагогічного факультету через формування системних предметних, методологічних і професійних знань, та є основою технології підготовки вчителів технологій у педагогічному вищому закладі освіти. Її ключовими професійними компонентами є:

– компетентнісний підхід, спрямований на надбання не лише знань, умінь і навичок, а й компетентностей, які формують якості особистості, специфічного предметного мислення, досвіду практичної діяльності. Зазначене дозволяє більш якісно вирішувати проблему формування професіоналізму та компетентності випускників вищого закладу освіти;

– особистісно орієнтована педагогічна система розвиваючого навчання, яка реалізується через діалогові технології, що представлені як форма організації та метод навчання, засновані на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня. Навчальна діяльність студентів організовується відповідно до майбутньої професійної діяльності як спільна діяльність, співробітництво. Ці форми розвиваються за логікою перебудови рівнів саморегуляції від максимальної допомоги викладача студентам щодо вирішення навчальних завдань до послідовного наростання їх власної активності аж до повністю саморегульованих предметних дій і появи позиції партнерства з викладачем.

– компетентнісний, діяльнісний підходи у межах особистісно орієнтованої педагогічної системи розвиваючого навчання в комплексі дозволяють за допомогою спілкування, діалогу й співпраці вирішувати проблему оволодіння педагогічною професією і педагогічною майстерністю на індивідуально-особистісному рівні. Навчання спрямоване не від предмета до студента, а навпаки, тобто від можливостей студента до його розвитку, удосконалення, збагачення.

– самостійність як провідний принцип навчання, спрямований на формування самостійності студентів як однієї з провідних якостей особистості. Пізнавальна самостійність, як якість особистості педагога, не просто набір психічних функцій, а єдине органічне ціле, що має окремі характерні структурні компоненти. У нашій роботі найбільш суттєвими компонентами пізнавальної системи були: діяльнісно-орієнтаційний, мотиваційний і рефлексивний.

Ми обрали провідним діяльнісно-орієнтаційний компонент, що містить володіння учнями системою ключових знань, методів, прийомів і способів пізнавальної діяльності. Володіти провідними знаннями необхідно, але недостатньо для прояву самостійності в навчанні. Для успішності перебігу пізнавального процесу обов'язковим є володіння методами, способами, прийомами розумової діяльності, тобто вміннями аналізувати спостережуване явище, виділяти в ньому істотне, головне, відкидати другорядне й знаходити спільне в предметах, явищах; уміннями розкривати причинно-наслідкові зв'язки та відносини об'єктів, систематизувати факти на новому рівні; уміннями концентрувати загальні положення, відшукувати докази, шляхом абстрагування й узагальнення розкривати сутність нових понять; уміннями бачити завдання (проблему) та знаходити найбільш раціональний шлях її вирішення, самому грамотно ставити питання і знаходити на нього відповідь; уміннями ставити мету та визначати напрямки пошуку, здійснювати перенесення засвоєних знань і способів діяльності на нові умови тощо. Усе перелічене, на нашу думку, і є сформованістю предметного мислення студентів.

Ефективність розвитку предметного мислення до рівня теоретичного, предметного і філософського у студентів педагогічного закладу вищої освіти забезпечується комплексом психолого-дидактичних і дидактико-методичних умов, що містять:

– урахування особливостей професійної кваліфікації студентів, мотивації щодо прагнення оволодіти професією, рівня і стадії розвитку їх предметного мислення;

– навчання не тільки в зоні найближчого розвитку студента, а й у зоні його актуального розвитку;

– перебування студента в активній позиції щодо освітнього процесу;

– поетапне формування структурних елементів знань і навчально-пізнавальних умінь;

– реалізацію методично-доцільних міжпредметних зв’язків;

– сформованість у студентів наукових методів і прийомів пізнавальної діяльності та використання їх не лише як елементів змісту інтегрованих дисциплін, а й як способу отримання нових знань; оперативний контроль і самоконтроль щодо якості засвоєних знань і сформованості вмінь, розумових дій та операцій, які відповідають прояву предметного мислення.

Висновки до першого розділу

Встановлено, що необхідно розглядати освітні проблеми на різних рівнях методології: перший рівень (вищий) – філософський; другий рівень – загальнонауковий; третій рівень – конкретно-науковий; четвертий рівень – технологічний.

Важливість вивчення вищого рівня методологічних знань зумовлена тим, що вони націлюють дослідників на розроблення можливих стратегій реформування системи освіти, пріоритетами яких має стати створення умов для максимального самовираження особи, розкриття її творчого потенціалу. Методологія цього рівня має визначити: умови для максимального самовираження особи; умови для розвитку творчої особистості.

На другому рівні методологічними є знання, що відносяться до всіх наук або широкого класу наук і наукові принципи діяльності в цих науках. До цього ж рівня відносяться знання про загальнонаукові методи: емпіричного (спостереження, опис, вимір, експеримент) дослідження; теоретичного (абстрагування, ідеалізація, формалізація тощо) дослідження; загальних для емпіричного і теоретичного досліджень (аналіз, синтез, узагальнення тощо).

До третього рівня методології відносять сукупність методів, принципів, знань певної науки.

Четвертий рівень складають методика і техніка дослідження, тобто набір процедур, які забезпечують отримання достовірного емпіричного матеріалу і його первинну обробку; на цьому рівні методологічне знання носить чітко виражений нормативний характер.

Проаналізувавши існуючі підходи дослідників стосовно методологічних основ підготовки майбутнього вчителя технологій, можна зробити такі висновки: 1. У концентрованому виді основа професійної підготовки знаходить своє вираження у двох аспектах: навчити вчитися; навчити «здобувати» нові знання. 2. Цілісна професійна підготовка вчителя неможлива без сформованих методологічних знань, що відповідають філософському, загальнонауковому, конкретно-науковому та технологічному рівням. 3. Технологія підготовки вчителя має враховувати специфіку його професійно-педагогічної діяльності та зважати на особливий тип проблемного завдання, який складає матеріальну основу цієї технології.

В основу концепції професійної підготовки вчителя технологій закладено такі принципові положення:

- цілеспрямованість педагогічного процесу, здійснюваного на основі диференційованого (варіативного) підходу щодо підготовки фахівця;
- оптимальне співвідношення теорії та практики, формування інтеграційного знання, основу якого складають особливості техніки і трудове виховання майбутніх фахівців;

- цілісність професійної підготовки, що забезпечується, зокрема, обов'язковим виконанням випускником кваліфікаційної роботи та складанням державних іспитів із профільних дисциплін: педагогіки, методики викладання технологій, технологій обробки матеріалів (відповідно до спеціалізації).

- професійна адаптація молодого фахівця, що досягається за рахунок варіативності під час вибору професії як у всьому освітньому спектрі (школа, технічні училища, ліцеї, технікуми, заклади вищої освіти), так і в реальному секторі економіки на основі реалізації системи заходів управлінського, психолого-педагогічного, дидактичного та методичного характеру.

Визначені принципові положення, які ми враховуємо під час підготовки фахівця: 1) наступність підготовки вчителя технологій; 2) цілісність технологічної освіти як сукупності навчання, виховання і розвитку; 3) системність предметної підготовки, що реалізовується в її поетапності (природничо-наукова; загальнотехнічна; технологічна; проектно-конструкторська (творчо-конструкторська) підготовка; кваліфікаційна робота; 4) розвиваючий характер навчання.

Аналіз досліджень проблеми реалізації технологічного підходу в процесі підготовки педагога дозволив виявити його сутнісні характеристики:

1) планування, аналіз цілей, наукову організацію освітнього процесу, вибір методів, засобів, матеріалів, що найбільш відповідають цілям і змісту в інтересах підвищення ефективності навчання;

2) стандартизація, уніфікація процесу, можливість його відтворення стосовно заданих умов, контроль (діагностичність цілей) як складова;

3) забезпечення гарантованої результативності, ефективність освітнього процесу, відтворюваність результатів.

Педагогічна технологія – це природовідповідна, цілісна система форм, методів і засобів навчання, а також теорія проектування і механізм практичного використання цієї системи для досягнення гарантованого результату під час реалізації науково обґрунтованого дидактичного процесу,

незалежно від особливостей (специфіки) предмета, що вивчається. Таким чином, педагогічна технологія – це технологія, побудована на основі реалізації особистісного, системного і діяльнісного підходів.

Оволодіння майбутнім учителем системотвірними компонентами, що становлять основу методологічної підготовки, дозволить йому проектувати на цій основі індивідуалізовану технологію навчання, тобто таку, що розроблена відповідно до принципів проектування педагогічної технології, адаптованих до особливостей дисципліни, що вивчаються, та професійних якостей викладача.

Доцільно говорити про проектний метод навчання щодо підготовки вчителя технологій. Зазначений метод за логікою предметної підготовки знаходить своє персоніфіковане вираження:

– у технологічному проекті;

– у проекті, що формує навички власного проектування і конструювання;

– у проекті, націленому на створення нових технологічних рішень.

Методологія технологічної підготовки припускає формування в студента уявлення про наявність об’єктивного технологічного алгоритму, якому підпорядковано проектування будь-якого технологічного процесу, незалежно від специфіки виробництва, системи узагальнених технологічних понять тощо.

Основні положення першого розділу відображені у таких публікаціях автора: [139; 141; 145; 151; 154].

РОЗДІЛ 2
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

2.1. Аналіз якості підготовки, як психолого-педагогічна проблема

Освітній процес у різні історичні епохи видозмінювався відповідно до вимог часу та рівня суспільних відносин, але питання про шляхи вдосконалення освіти залишаються актуальними завжди. У всіх сферах суспільного життя та різних видах діяльності відбувається ускладнення технологічних процесів, збільшується обсяг мінімально необхідної інформації, як наслідок – зростають вимоги до якості професійної підготовки, фундаментальності освіти фахівців. Слід наголосити, що першочергову педагогічну проблему двадцятого століття – забезпечення масовості освіти – заміщує педагогічна проблема двадцять першого століття – підвищення якості освіти.

Однією з центральних категорій розглянутої проблеми є якість. Якість розкривається через безліч визначень, тому що це складна філософська, економічна та соціальна категорія. Вважається, що вона вперше була проаналізована ще Аристотелем в IV ст. до н. е. Він визначав якість як «розходження між предметами», як диференціацію за ознакою «гарний – поганий» [13, с. 127-158].

Подальший розвиток дефініція «якість» отримала в роботах І. Канта і Г. Гегеля. Спираючись на дослідження А.Г. Спіркіна, встановлено, що І. Кант, розкриваючи поняття «річ для себе» і «річ для нас», створив основи для розуміння переходу внутрішньої (потенційної) якості об’єктів у зовнішню (реальну) якість. Г. Гегель визначив якість як «тотожну з буттям визначеність, тобто дещо перестає бути тим, чим воно є, коли втрачає свою

якість» [366, с. 312]. Це означає, що якість невід'ємна від предмета, предмет, втрачаючи свою якість, перестає існувати.

В всою чергу Ю.О. Ковальчук у своєму дослідженні зазначає, що дослідження якості освіти можуть і повинні будуватися навколо процедур об'єктивного вимірювання рівня навчальних досягнень. Разом з тим, слід добре розуміти ті проблеми, які при цьому виникають, щоб уникнути помилок при інтерпретації результатів та прийнятті рішень [168, с. 81].

Поняття «якість» розглядають у зв'язку з такими поняттями як «кількість», «властивість», «міра», «довготривалість», «надійність», «стабільність» тощо.

У сучасній філософській літературі подається таке розуміння категорії властивість – «філософська категорія, що виражає таку сторону предмета, яка обумовлює його відмінність або спільність з іншими предметами та виявляється в його ставленні до них» [360, с. 1180].

Кожна окрема річ має незліченну кількість властивостей, єдність яких означає її якість. Властивості бувають специфічними й загальними, головними і неголовними, істотними та неістотними, зовнішніми і внутрішніми, сумісними й несумісними, віддільними та невіддільними, природними і штучними. Вивчення окремих властивостей предметів – це сходинка до визнання їх якостей [245, с. 121].

У цілому, вчені трактують якість у різних аспектах: і як функціональну єдність суттєвих властивостей предмета, і як безліч властивостей, органічно пов'язаних між собою законом взаємодії, і як цілісну характеристику речі як системи з певною структурою.

Значна кількість праць присвячена взаємозв'язкам якості та кількості. Виділяється спільне та відмінне. Так, єдність якості й кількості щодо закономірностей формування якості означає, по-перше, що в якості завжди відображається кількість, по-друге, що в кількості відображаються певні якості. Кількість, за Гегелем, – це «знята якість» [61, с. 174].

Виділяють два види кількості – інтенсивну та екстенсивну. Інтенсивна кількість постає як внутрішня кількість якості, що характеризує розвиненість, інтенсивність властивостей. Екстенсивна кількість постає як зовнішня кількість якості, як кількість однорідних у певному сенсі властивостей і якостей [376, с. 51].

Необхідно наголосити, що ці види кількості взаємно переходять один в інший. Екстенсивна кількість, зовнішня щодо якості певного об’єкта в рамках заданих меж, трансформується в інтенсивну кількість, коли здійснюється перехід до поняття якості надсистеми об’єкта.

Взагалі під кількістю розуміємо і потужність певної множини, і якість, що розглядається в її просторово-часовому аспекті, і відношення частин до цілого або частини, і елементів цілого.

Таким чином, можна стверджувати, що «якість» та «кількість» відображають об’єктивні сторони та відношення предметів, але зміст їх різний. Зрозуміло, будь-яка якість виражається в специфічній для неї системі кількісних характеристик. Якість і кількість виступають як щось роздільне лише в абстракції, реально вони перебувають у нерозривній єдності, що утворює їх міру. Міру в цьому випадку визначено як зону, в межах якої ця риса модифікується, варіюється залежно від зміни кількості та окремих несуттєвих властивостей, зберігаючи при цьому свої суттєві характеристики [365, с. 237].

У тлумачному словнику наводиться два визначення поняття «якість» [388, с. 621]:

1. Сукупність істотних ознак, властивостей, особливостей, що відрізняють предмет або явище від інших і додають йому визначеність.

2. Та чи інша властивість, ознака, що визначає переваги чого-небудь.

У першому випадку «якість» трактується з філософських позицій. Таке розуміння цього феномена знайшло відображення і в енциклопедичному словнику, де воно визначене як «філософська категорія, що виражає істотну визначеність об’єкта, завдяки якій він є саме цим, а не іншим. Якість – це

об’єктивна і загальна характеристика об’єктів, що виявляється в сукупності їх властивостей» [360, с. 561].

Досліджуючи проблеми управління якістю освіти, визначені такі положення розуміння категорії «якість» [398, с. 84]:

– якість – це сукупність властивостей;

– якість структурна;

– якість динамічна, вона змінюється залежно від виявлення нових її властивостей та пов’язана з управлінням процесом навчання, індивідуальними особливостями учнів та низкою інших факторів;

– якість – поняття відносне і має два аспекти: відповідність стандартам та відповідність запитам споживача;

– якість пов’язана з кількістю, їх єдність виражається категорією «заходи».

Більшість сучасних трактувань категорії якості було узагальнено Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) в стандарті ISO 8402:1994 «Управління якістю і забезпечення якості. Словник», де якість – ступінь, з яким сукупність власних характеристик задовольняє вимоги. Цей стандарт увів такі поняття, як «забезпечення якості», «управління якістю». Із 2007 року є чинною нова версія стандартів ISO серії 9000, в яких визначення якості стало точніше та глибше. Якість – здатність сукупності характеристик, притаманних продукції, системі, процесу, виконувати вимоги замовників та інших зацікавлених сторін [96].

Однією з причин досить серйозної розбіжності у думках із приводу поняття якості є те, що саме це поняття залежно від сфери застосування неминуче повинно наповнюватися різним змістом. Оскільки предметом нашого дослідження є підготовка до управління якістю навчання, розглянемо визначення якості навчання.

Перш ніж розглядати поняття «якість навчання», вважаємо за необхідне розглянути його у співвідношенні з «якістю освіти». У сучасній

педагогічній літературі поняття «якість освіти» досліджується досить інтенсивно, і різні дослідники трактують його по-різному.

М.М. Поташник, досліджуючи проблему визначення «якості освіти», зробив висновок, що «одні зводять якість освіти до якості навчання, інші під якістю освіти розуміють якість навчання і всього виховання, треті під якістю освіти розуміють ступінь розвиненості особистості (найчастіше таке розуміння якості освіти висловлюють філософи, психологи, методологи, соціологи та педагоги). Четверті під якістю освіти розуміють кількість випускників, які вступили до закладу вищої освіти. Це застаріла помилка і шкільних педагогів, і управлінців, і батьків. П'яті під якістю освіти розуміють готовність випускника до життя згідно з шістьма позиціями: готовність до праці, захисту Батьківщини, сімейного життя, розумного дозвілля, продовження освіти, турботи про своє здоров'я» [306, с. 25].

Поняття «якість освіти» досить добре проаналізовано та розкрито іншими дослідниками (В.П. Андрущенком та В.Г. Вікторовим [11], Т.О. Лукіна [237], О.І. Ляшенко [238], Н.М. Островерхова [281], М.М. Поташником [307; 306], О.Л. Сидоренко [341], Є.М. Хриковим [407]).

Якість освіти – певна збалансована відповідність певного освітнього рівня (загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти тощо) численним потребам, цілям, умовам, затвердженим освітнім нормам і стандартам, яка встановлюється для виявлення причин її порушення та управління процесом поліпшення встановленої якості. Якість освіти вивчається як комплексне поняття в межах квалітології – триєдиної науки, що охоплює теорію якості (Quality System), теорію оцінки якості (кваліметрію – Assessment, Evaluation) і теорію управління якістю (Management and Monitoring of Quality). Кожна із цих трьох складових має певний набір критеріїв і показників якості освіти, які дають змогу різнобічно оцінити будь-яку систему освіти за зовнішніми та внутрішніми її параметрами. Якість освіти характеризується багатомірністю, багатоаспектністю та багатопараметричністю. Більшість досліджень якості

освіти здійснювались у межах педагогічної науки. Найчастіше предметом дослідження виступали якість знань, навчальних досягнень та результати освітньої діяльності [438].

М.М. Поташник зауважує, що якість освіти – це співвідношення мети, результату, ступеня досягнення мети (результату), зважаючи, що цілі задані лише операційно і прогнозовані тільки в зоні розвитку школяра. При цьому результати освіти повинні містити оцінку того, якою ціною (ціною яких втрат, витрат) ці результати досягнуто [307, с. 168-169].

Завдання нашого дослідження безпосередньо пов’язані з аналізом сучасного стану професійної підготовки, і саме тому вважаємо за необхідне зробити акцент на тому, що поняття «якість освіти» більш широке ніж «якість підготовки», воно складається з таких компонентів, як навчання, виховання, розвиток тощо. Ґрунтуючись на цьому, аналізуємо проблему якості підготовки як одну зі складових якості освіти. Але оскільки багато дослідників, даючи визначення якості підготовки, застосовували термін «освіта» (як результат навчання), будемо подавати їх формулювання, маючи на увазі замість освіти підготовку.

Навчання – це спеціально організований, цілеспрямований та керований процес взаємодії вчителя і учня, спрямований на формуваня фахових компетентностей (засвоєння знань, умінь, навичок, формування світогляду, розвитку розумових сил і потенційних можливостей школярів, закріплення навичок самоосвіти відповідно до поставлених цілей). Основу навчання складають знання, уміння, навички. Для вчителів вони вихідні компоненти змісту, а для учнів – продукти засвоєння. Знання – це відображення людиною об’єктивної дійсності у формі фактів, уявлень, понять і законів науки. Вони є колективним досвідом людства, результатом пізнання об’єктивної дійсності. Уміння – готовність свідомо та самостійно виконувати практичні й теоретичні дії на основі засвоєних знань, життєвого досвіду і набутих навичок. Навички – компоненти практичної діяльності, що

проявляються під час виконання необхідних дій, доведених до досконалості шляхом багаторазового повторення вправ [300, с. 26],

У соціальних і педагогічних науках існує кілька підходів до визначення змістової сторони поняття якості підготовки. Деякі пов'язують якість підготовки зі здатністю відповідати вимогам змісту нормативних документів (державного освітнього стандарту, програм, навчального плану). Інші під якістю підготовки розуміють показник рівня знань, умінь, навичок, що відображаються в оцінках результату навчання.

Наприклад, В.Н. Зайцев під якістю підготовки розуміє «кількість учнів (у відсотках), які навчаються на «4» і «5» [113, с. 170-171].

Під якістю підготовки розуміють «ступінь реалізації заданої властивості, його показник – кількість учнів, які навчаються на «добре» і «відмінно» [399, с. 36].

Окрема група дослідників якість підготовки визначає, насамперед, її здатністю забезпечити формування в учнів системи таких властивостей знань, умінь, навичок, як повнота, глибина, оперативність, гнучкість, конкретність, узагальненість, згорнутість, розгорнення, систематичність, системність, усвідомленість, міцність.

А.М. Стрижов визначає якість як систему соціально зумовлених показників рівня знань, умінь, навичок, ціннісного ставлення до світу, якими повинен володіти учень [374, с. 48].

Під якістю підготовки розуміють також відповідність продуктів навчання очікуванням кожної окремої особистості та суспільства в цілому. На сьогодні «якість» часто розглядають, з одного боку, як соціальну категорію, що відображає ступінь задоволеності індивідуального споживача, а з іншого, – як результат педагогічної діяльності вчителя та освітньої установи вцілому.

Із позиції споживача якість – це сукупність властивостей послуги, що відповідає його вимогам. У ролі споживача тут виступають учні, їх батьки та держава.

У свою чергу властивостями послуги можуть бути:

– актуальність змісту освітньої програми;

– технічна оснащеність освітнього процесу;

– професійний рівень викладачів, як гарант якості та результату процесу навчання.

Із позиції виробника (учитель, заклад освіти) якість – це здатність сукупності властивостей послуги відповідати вимогам нормативних документів (державний стандарт, навчальний план, освітні програми).

Нам близька точка зору вчених (В.С. Лазарєва, А.М. Моісєєва, М.М. Поташник), які під якістю підготовки розуміють співвідношення мети й результату, ступінь досягнення мети, зважаючи на те, що цілі задані операційно та прогнозовані в зоні потенційного розвитку [307, с. 169; 397, с. 87].

Досліджуючи проблему якості підготовки, Ю.К. Бабанський виділяє ряд методологічно важливих висновків [19, с. 35], актуальних для нашого дослідження:

1) якість підготовки правомірно розглядати як у цілому, інтегральному, так і в процесуальному, результуючому аспектах;

2) якість підготовки залежить від її змісту, що визначається системою базисних видів діяльності людини;

3) освіченість як результуюча сторона якості освіти повинна містити культуру особистості, сформовану в процесі діяльності, а також адекватну стосовно зазначеного систему функціональних механізмів психіки та особистісних типологічних якостей;

4) якість підготовки як процес – це якість взаємопов’язаних між собою викладання та навчання, що відбуваються в межах організованого освітнього процесу;

5) якість підготовки визначається, перш за все, її здатністю забезпечити формування в учнів системи таких властивостей знань, як повнота, глибина,

оперативність, гнучкість, конкретність, узагальненість, згорнутість, розгорнення, систематичність, системність, усвідомленість, міцність;

6) якість підготовки має розглядатися з системно-структурних позицій, припускати виокремлення визначальних властивостей у розрізі їх найбільш суттєвих зовнішніх і внутрішніх зв'язків.

Ґрунтуючись на розглянутих вище поняттях «підготовка», «якість», «якість підготовки», запропоновані В.С. Загорським [398], Т.О. Лукіною [237], О.І. Ляшенко [238], Н.М. Островерховою [281], М.М. Поташником [307], ми розглядаємо якість підготовки як категорію, що визначає стан і результативність процесу навчання, його відповідність вимогам освітнього стандарту, спрямованого на формування системи властивостей знань, умінь, навичок, відповідного освітнього рівня.

З урахуванням специфіки технологічної освіти погоджуємося, що якість підготовки майбутніх учителів технологій – це категорія, що визначає стан і результативність процесу навчання, його відповідність вимогам освітнього стандарту, спрямованого на формування у студентів компетентностей відповідно до вимог національної рамки кваліфікацій.

У сучасних умовах розходження системи освіти і ринку праці призводять до того, що існують різні вимоги до підготовки учителів: з боку роботодавців (школи) та системи підготовки (університету). В цих умовах якість підготовки майбутнього вчителя набуває статусу одного з найважливіших показників роботи закладів вищої освіти і полягає в здатності освітніх послуг задовольнити запити і очікування споживачів. Управління якістю покликане забезпечити баланс між запитами ринку праці, потребами особистості, що розвивається і розвитком системи професійно-педагогічної освіти в цілому.

Саме висока професійна підготовка стає фактором соціального захисту людини в сучасних економічних умовах. Завданням освіти стає не тільки формування знань, умінь і навичок, а й розвиток здатності адаптуватися до змін вимог суспільства та організації праці.

Пріоритетна увага до проблем якості обумовлено наступними основними факторами [237, с. 55]:

– необхідністю співвіднесення основних цілей розвитку педагогічної освіти з державною освітньою політикою (Державний освітній стандарт, ліцензування, атестація, державна акредитація закладів вищої освіти);

– проблемою сумісності сертифікатів і дипломів про вищу освіту, їх визнанням і поступовим входженням на світовий ринок праці;

– потребою залучення до визначення змісту і рівня професійно-педагогічної освіти соціальних партнерів з метою об’єктивної оцінки якості випускників освітніх установ.

У зв’язку з цим від науковців у даний час вимагають створення нових механізмів, що забезпечать якість освітніх послуг з позиції вимог професійної діяльності; систему підготовки конкурентоспроможного вчителя технологій, здатного до саморозвитку та самореалізації, що володіє комплексом компетентностей, які відповідають вимогам сучасної школи.

У цьому контексті управління якістю підготовки майбутніх учителів технологій покликане забезпечити реалізацію наступних функцій [96]:

забезпечення якості – створення необхідних умов для надання високоякісних освітніх послуг (можливість працевлаштування, мобільність, варіативність і доступність освітніх послуг);

контролю якості – оцінювання процесу навчання і його результатів усіма зацікавленими сторонами (включає наявність індикаторів / критеріїв ефективності процесу і результату, систему оцінювання і сертифікації рівня навченості, самооцінку, проведену навчальними структурами);

постійного вдосконалення – прогнозування ідеального стану, порівняння його з реаліями і планування розвитку факультетів (університетів) з урахуванням наявних ресурсів.

Результативність певного процесу завжди залежить від стану перебігу цього процесу, який, у свою чергу, залежить від сукупності причин (факторів).

Комплексний вплив факторів на продуктивність дидактичного процесу завжди цікавив науковців. Роботи видатних дидактів: І. Гербарта, А. Дистервега, К.Д. Ушинського, Д. Дьюї – дають вичерпну інформацію щодо продуктогенних факторів на якісному рівні, вони в подробицях описують перебіг і результати навчання в різних умовах та під впливом різних причин [300, с. 342].

На сьогодні дослідники вже вдосконалили систему головних принципів, доповнили новими факторами, збагатили сучасну наукову термінологію, але мало змінили знання по суті.

І.П. Підласий вважає, що класичних уявлень для вирішення сучасних завдань недостатньо. Головне серед них – практична оптимізація навчання – може бути вирішене на основі досконалого знання причин, від яких залежить успіх. У результаті тривалих досліджень автором було виділено чотири основних фактори, що комплексно впливають на успішність процесу підготовки (кожен із основних факторів складається з 20 – 150 загальних факторів) [300, с. 343]:

1) навчальний матеріал;

2) організаційно-педагогічний вплив;

3) здатність до навчання учнів;

4) час.

Аналізуючи сучасний стан досліджуваної проблеми, підтримуючи позицію В.С. Загорського [398, с. 101], приймаємо такі методологічно важливі моменти.

1. Проблема управління навчанням має міждисциплінарний характер.

2. Розробка проблеми управління якістю підготовки безпосередньо пов’язана з розвитком наукових методів аналізу діяльності в цілому та управлінської, зокрема.

3. Процес управління якістю підготовки відрізняється високим ступенем варіативності, зумовленої загостреною «реакцією» на зміну умов його перебігу.

Аналіз проблеми спонукає нас до такого визначення: управління якістю підготовки – це планомірний, прогнозований і технологічно забезпечений процес, спрямований на створення оптимальних умов для досягнення високого рівня знань, умінь, навичок учнів та їх особистісного розвитку.

У проведеному теоретичному дослідженні виявлені сутність і зміст поняття «якість підготовки майбутнього вчителя технологій». Поняття якості освіти в різних джерелах трактується по-різному. Але в цілому, якість освіти визначається відповідністю прийнятої доктрині освіти, соціальним нормам, вимогам суспільства, держави і особистості. У зв'язку з дослідженням питання про якість підготовки вчителя технологій і з метою виявлення певних характеристик цього процесу була розроблена і проведена анкета експерта, що дозволяє конкретизувати основні аспекти оцінки якості підготовки майбутнього вчителя.

В анкеті експерта представлені основні компетентності педагога якими повинен оперувати студент по завершенню першого курсу. Експертам пропонувалося оцінити загальний рівень підготовки з навчальних дисциплін (Загальна фізика, Нарисна геометрія та креслення, Педагогіка, Психологія, Основи виробництва, Виробництво та обробка конструкційних матеріалів, Технологічний практикум) шляхом вибору одного з чотирьох варіантів відповіді: «високий рівень», «середній рівень», «достатній рівень» та низький рівень, а також шляхом оцінювання ступеня значимості за 100-бальною шкалою.

В анкетуванні брали участь 11 докторів педагогічних наук (9 професорів та 3 доценти), 31 кандидат педагогічних наук (27 доцентів), серед яких 3 декани факультетів, 5 заступників декана з навчальної роботи, 14 завідувачів кафедр. В цілому вибірку експерименту склали 42 педагога.

Також було запропоновано студентам провести самоаналіз та самооцінку рівня підготовки із зазначених навчальних дисциплін з точки зору значення сформованих компететнтностей для майбутньої викладацької діяльності.

Отримані результати були порівняні з результатами заліково-екзаменаційних сесій 1-го та 2-го семестрів (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Гістограма розподілу оцінок за результатами заліково-екзаменаційної сесії, оцінювання експертів та самооцінювання студентів.

Аналіз відповідей студентів дає підстави стверджувати, що вони часто не бачать цінності матеріалу конкретного заняття для майбутньої професійної діяльності, також їм не відома важливість матеріалу для вивчення інших дисциплін, що в підсумку веде до відсутності інтересу до самої дисципліни. Студент не бачить і не розуміє того, що від нього вимагає викладач. Як наслідок «непотрібні знання» не враховуються студентом як елемент оцінювання якості підготовки до професійної діяльності це і виступає основною причиною завищеної самооцінки 73,71 % студентів обрали середній та високий рівень. Разом з тим наявність минулого досвіду учня загальноосвітнього закладу та володіючи інформацією які проблеми повинен розв’язувати сучасний учитель технологій у класі і не маючи такої підготовки в закладі освіти 3,60 % студентів позначили свій рівень як низький.

З точки зори експертів-викладачів результати оцінювання були протилежні самооцінки студентів. В університеті загальноприйнята практика, відповідно до якої кожен викладач знає місце дисципліни в моделі підготовки майбутнього вчителя технологій і висуває вимоги до студента на рівні стандарту. На кожну дисципліну викладачу відомий вхідний рівень знань, умінь і навичок для того, щоб оцінити, якими засобами і зусиллями забезпечити якісний вихід. Так більшість експертів надали студентам достатній та середній рівень підготовки (85,76 %) на фоні дуже малого показника високого рівня (3,60 %), і суттєвого низького рівня (10,02 %).

Виникає парадоксальне явище! При оцінюванні студентів у межах навчальних дисциплін викладачі виставляють оцінки в межах достатнього (20,50 %), середнього (57,43 %) та високого (22,07 %) рівнів, оминаючи низький (0 %) рівень.

Більшість з них пояснює це явище тим, що наявність кредитно-модульної системи оцінювання дозволяє студентам набрати необхідну кількість балів для достатнього і вищих рівнів, а ті які на час підсумкової атестації не мають достатньої кількості балів до здають необхідний матеріал. Разом з тим при оцінюванні загального рівня підготовки студентів до професійної діяльності картина зовсім інша.

За результатами експертного оцінювання можна зробити висновок, що якість підготовки у межах навчальної дисципліни ще не гарантує високу якість загальної професійної підготовки.

Отже, необхідно шукати шляхи подолання даного явища. Ми передбачаємо, що професійна підготовка майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, дозволить студентам бачити власне професійне становлення як комплексне явище й це сприятиме підвищенню якості їх підготовки.

2.2. Цілі, завдання та зміст технологічної підготовки майбутніх учителів на засадах інтегрованого навчання

Підготовку учителя технологій необхідно розглядати комплексно як сукупність підготовки учителя й технолога.

Ядром професійної підготовки є система «Учитель», оскільки організація якісної загальногуманітарної, загальнопрофесійної психолого-педагогічної підготовки є найбільш важким процесом, що вимагає наявності в навчальному комплексі певних якостей і рис. Від якості підготовки в системі «Учитель» залежить успішність фахівця в обраній сфері діяльності (рис. 2.2).

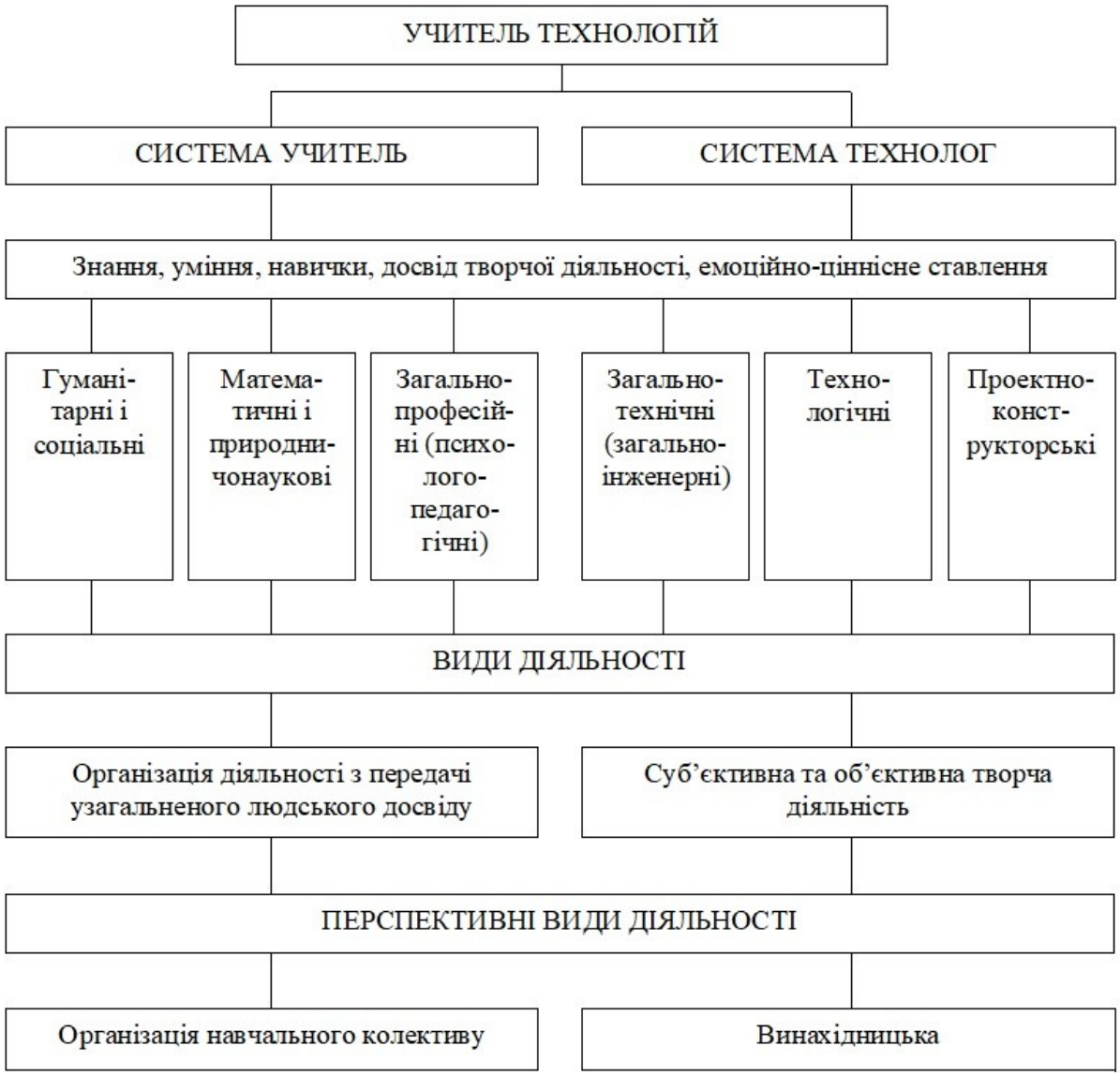


Рис. 2.2. Структура професійної підготовки вчителя технологій.

Педагогічний заклад вищої освіти здатний забезпечити якісну освіту, яка дозволить майбутньому фахівцеві реалізувати себе в парадигмі суб'єкт-суб'єктних стосунків, що на цьому етапі соціально-економічного розвитку ми вважаємо визначальним. Концепція професійної підготовки вчителя технологій, представлена в нашій роботі, передбачає розширення сфер діяльності фахівця.

Це досягається, перш за все, такою організацією підготовки в системі «Технолог», яка дозволить застосувати сформовану в людини систему знань, умінь, навичок, зокрема на виробництві. Визначивши сутнісні характеристики та зміст технологічної підготовки, ми встановимо «вчительську» і «технологічну» специфіку підготовки фахівця.

Таким чином, через призму технології ми зможемо визначити критерії щодо відбору змісту психолого-педагогічної освіти майбутнього вчителя технологій.

Історично склалося так, що поняття «технологія» (утворене з двох грецьких слів techne – мистецтво, майстерність, уміння і logos – слово, вчення) означає науку, що систематизує сукупність прийомів і способів обробки (переробки) сировини, матеріалів, напівфабрикатів відповідними знаряддями виробництва з метою отримання готової продукції. До складу технології належить і технічний контроль виробництва. Найважливішими показниками, що характеризують техніко-економічну ефективність технологічного процесу, є: витрати сировини, напівфабрикатів та енергії на одиницю продукції; кількість і якість отримуваної готової продукції, виробів; рівень продуктивності праці; інтенсивність процесу; витрати на виробництво; собівартість продукції, виробів [170, с. 13].

Саме поняття «технологія» не можна сьогодні тлумачити тільки як сукупність знань про способи та процеси обробки і переробки матеріалів. Сьогодні воно поширюється на всі сфери людської діяльності (технологія банківської справи, політичні технології, технологія проектування та

моделювання систем тощо). Нині набуло поширення поняття технології навчання і виховання підростаючого покоління.

Таким чином, первинне розуміння технології як галузі інженерного знання розглядається в широкому аспекті, як будь-який тип перетворюючої суспільно значущої діяльності, спрямованої на задоволення певних потреб людини. Зважаючи на зазначене, під технологією будемо розуміти створення матеріальних і духовних цінностей (продукту), що дозволяє забезпечити новий якісний стан суб'єкта технологічної діяльності (творчість).

Неодмінними характеристиками (атрибутами) технології є:

- економічність;
- ефективність;
- оптимальність;
- інтенсивність.

Таким чином, технологія є «інструментом», що використовується для перетворюючої діяльності суб'єктом.

Технологічну підготовку майбутнього вчителя технологій теж можна визначити в широкому й вузькому значеннях. У широкому сенсі в поняття «Технологічна підготовка» ми включаємо всю предметну підготовку майбутнього фахівця, здійснювану за схемою: загальнотехнічна – технологічна – творчо-конструкторська підготовка:

а) загальнотехнічна підготовка – базова, інваріантна підготовка, що становить теоретичний каркас спеціальної (технологічної та творчо-конструкторської) підготовки фахівця. Її основою є політехнічні знання, уміння й навички;

б) технологічна підготовка забезпечується оволодінням знань, трансформованих до рівня вмінь і навичок щодо розробки технологічних процесів виготовлення виробів, здійснюваних за єдиним алгоритмом технологічного проектування: оцінювання технологічності конструкції виробу (передусім, принципову можливість його виготовлення відповідно до вимог креслення в цих виробничих умовах) – вибір матеріалу для

виготовлення виробу – вибір заготовки та способу її отримання – розробка технології виготовлення – розробка пооперaційної технологічної карти виготовлення деталі.

Основою технологічної підготовки в цьому сенсі є технологічне проектування, яке дозволяє сформувати здатність до оцінювання можливості виготовлення виробу в конкретних умовах виробництва (наявність устаткування, інструментів, пристосувань тощо) відповідно до вимог креслення, за умови оптимізації (забезпечення мінімальної собівартості виробу та максимальної продуктивності) технологічного процесу;

в) творчо-конструкторська підготовка полягає в отриманні навичок проектування та конструювання об’єкту виробництва, розрахунку показників, що забезпечують його функціонування й довговічність у визначених умовах експлуатації, на основі знання технології виготовлення цього об’єкту (можливості отримання форми і заданих властивостей при існуючому рівні виробничого та технологічного оснащення).

Тепер перейдемо до розгляду технологічної підготовки.

Суть є головною внутрішньою стороною предмета або явища. При цьому поняття «суть» є однорядним із поняттям мети. Як відомо, мета технологічної підготовки майбутнього вчителя технологій є проекцією цілей технологічної освіти школярів. Ідея технологічної освіти закладена в нову програму з трудового навчання, що спрямована на технологічну підготовку школярів, на їх майбутню роль у суспільстві нових технологій. Вона передбачає розширення загальнокультурного світогляду учнів, що допомагає опанувати величезний обсяг наукових знань і сформувати у них технологічне й творче мислення, усвідомити технологічну та інформаційну картину світу, опанувати технологічну і інформаційну культуру.

Як указано в роботі «Дидактика технологічної освіти», «основна психолого-педагогічна мета реалізації трудового навчання – професійне самовизначення молоді, тобто формування ставлення особи до себе як до суб’єкта майбутньої професійної діяльності, що дозволить підготувати

людину до майбутньої зміни професії, адаптації до життя та професійної діяльності в умовах ринкової економіки» [92, с. 32].

Спираючись на сформульовану нами концепцію професійної підготовки майбутнього вчителя технологій, можна визначити і цілі його технологічної підготовки:

а) підготовка майбутніх фахівців до перетворюючої діяльності в освітній сфері, громадському виробництві та невиробничому секторі економіки; формування техніко-технологічної картини світу і розвиток таких якостей особистості, як креативне мислення й творчі здібності;

б) створення оптимальних умов для самореалізації, розвитку особистості, знаходження свого «Я» в процесі участі в різних видах навчальної, трудової та позашкільної діяльності.

Для реалізації поставлених цілей необхідно вирішити такі завдання:

– виховання у студентів працьовитості, формування потреби в праці, усвідомленого творчого ставлення до справи, прагнення постійно вдосконалювати свою майстерність;

– формування широкого політехнічного світогляду, технологічного мислення як основи професіоналізму в обраній діяльності;

– залучення студентів до реальних трудових (виробничих) стосунків у процесі творчої діяльності;

– формування «гнучких умінь», що дозволяють людині швидко освоювати нові види діяльності та приймати нестандартні рішення;

– створення оптимальних умов для оволодіння майбутніми фахівцями сучасними економічними знаннями, формування економічного мислення та залучення до реальних економічних стосунків;

– формування методологічної культури;

– виховання культури в усіх її проявах (технологічної, етичної, правової, естетичної, екологічної тощо);

– формування самостійності, ініціативності та завзятості.

У змістовому значенні основу технологічної підготовки складають такі категорії, як особливості техніки, технологічне мислення, трудова підготовка, інтеграційне знання.

Дослідженню в області політехнічної освіти присвячена низка робіт учених-педагогів: П.Р. Атутова [16], С.Я. Батишева [22], Ю.К. Васильєва [45], В.А. Полякова [304], М.Н. Скаткіна [346], С.М. Шабалова [415] та ін.

Оволодіння сучасними методами перетворюючої діяльності базується на низці сформованих політехнічних умінь, які є складовою методологічної культури вчителя, що формуються в процесі педагогічної дії. До них відносяться такі розумові дії, як уміння оцінювати власну діяльність і її результати на основі рефлексії, швидко переходити з одного рівня узагальнення на інший, при цьому бачити цілісну картину швидше за фрагменти, формувати образ остаточного результату трудової діяльності, яку необхідно здійснювати з урахуванням маркетингових і економічних прогнозів [92, с. 19].

Зіставлення найважливіших елементів політехнічної та технологічної освіти [92, с. 13] зумовлює такі висновки авторів: у процесі політехнічної освіти учні опановують знання та вміння, спрямовані на перетворюючу діяльність.

Отже, політехнічна освіта виступає засобом технологічної підготовки. З іншого боку, перетворююча діяльність може бути спрямована на з’ясування загальних наукових основ сучасної техніки й технології та єдиних організаційно-економічних основ сучасного виробництва, у цьому випадку діяльність є потужним чинником технологічної підготовки.

Таким чином, можна зробити висновок, що за цільовими установками та способами реалізації технологічна підготовка ширша і об’ємніша ніж політехнічна. Це визначається тим, що технологічна підготовка має інтеграційну основу, про яку зазначають багато вітчизняних учених (П.Р. Атутов [17], Г.І. Кругліков [200], Е.Д. Новожилов [271], В.А. Поляков [304], І.А. Сасова [325], В.Д. Симоненко [343] та ін.). Вона складається із

сукупності елементів, знань політехнічної освіти, трудового виховання та навчання, професійної підготовки, забезпечує школярам цілісну картину про природу – практичну діяльність– людину – науку.

Водночас існує цікава точка зору, висловлена в різний час С.Ю. Калюгою [133] та П.Р. Атутовим [16].

На думку С.Ю. Калюги, виникнення та реалізація ідеї політехнічної освіти спочатку були пов’язані з традиційною формою виробничого процесу, орієнтованого на загальнонаукові основи виробництва, тобто на вже реалізовані в компонентах виробництва наукові знання. «У новій сучасній формі на перший план виступає сам процес трансформації наукових знань у виробництво. Політехнічна освіта має бути спрямована, передусім, на засвоєння учнями загальних способів науково-виробничої діяльності» [133, с. 50].

Засвоєння загальних способів науково-виробничої діяльності, на думку автора, передбачає розробку технічного завдання; проведення необхідних досліджень; проектування, моделювання зразків; розробку конструкторської, технологічної документації, організацію роботи в цехах, на ділянках, робочих місцях, виконання необхідних економічних розрахунків, оцінювання тощо. Такий підхід до політехнічної освіти, у випадку його реалізації, дозволив би після закінчення школи отримати майже готового інженера.

У своїй роботі «Концепція політехнічної освіти в сучасних умовах» П.Р. Атутов [16, с. 19] також висловив думку про те, що в процесі політехнічного навчання в учня мають бути сформовані навички проектування та конструювання.

На нашу думку, політехнічні знання – це деякий інваріант, що вивчає систему «джерело енергії – передаточний механізм – робочий орган (машина)». Знання, які виходять за межі цієї системи, проектування, що враховують особливості, та організацію конкретного технологічного процесу вже не можна відносити до політехнічних. Зважаючи на зазначене,

політехнічну (загальнотехнічну) підготовку ми розглядаємо як складову частину технологічної підготовки.

Важливою складовою технологічної підготовки є розвиток у студентів технологічного мислення. Формування технологічного мислення розглядається в літературі лише в загальному плані, при цьому вважається, що в основі технологічного мислення лежить продуктивне мислення, яке характеризується можливістю створювати щось нове, оригінальне, таке, що не зустрічалося раніше в індивідуальному досвіді цієї людини [326, с. 367].

На думку К. Дуікера, сутність продуктивного мислення полягає в тому, що воно засноване на уявно передбаченому результаті (у його основі) [98, с. 86].

У роботі «Дидактика технологічної освіти» подається таке визначення технологічного мислення [93, с. 35]: «Технологічне мислення – це рівень розумової здатності людини, що зумовлює (передбачає) способи та методи перетворення навколишнього світу». В основі перетворюючого мислення виділено три типи операції перетворюючої діяльності:

1) зміна положення уявного предмета в просторі;

2) зміна його структури;

3) комбінація цих перетворень.

Оскільки проблема формування технологічного мислення тільки розглядається в психолого-педагогічній літературі, то особливості його формування повинні певним чином співвідноситися з етапами формування творчого мислення. Розвиток творчого мислення з точки зору формування особистості розглянуто в роботах Д.Б. Богоявленського, М.І. Єнікеєва, А.Г. Ковалева, Я.А. Пономарева, В.Н. Пушкіна, С.Л. Рубінштейна, Б.М. Теплова та ін. При цьому найточніше творче мислення визначено як розумову діяльність, що має новизну або цінність для культури, перетворюючий початок, наявність сильної мотивації та стійкості в нетрадиційному формулюванні проблеми [272, с. 512]. Часто вказується, що

результатом творчого мислення є продукт, який відрізняється об’єктивною новизною та соціальною значущістю.

На нашу думку, визначати технологічне мислення необхідно, зважаючи на широке або вузьке розуміння технологічної підготовки. Якщо враховувати широке розуміння, то під технологічним мисленням необхідно мати на увазі вищу форму відтворюючої здатності людини, що дозволяє пізнати сукупність методів обробки, виготовлення, зміни відстані, властивостей, форми сировини, матеріалу або напівфабрикату, що використовуються в процесі виробництва для отримання готової продукції, та застосовувати це знання для виготовлення конкурентоздатної продукції, затребуваної на ринку товарів і послуг.

Основу технологічного мислення, у вузькому його розумінні, мабуть, складає інженерне мислення. Я.М. Собко визначає інженерне мислення як форму віддзеркалення дійсності, спрямовану на розробку, створення та застосування технічних засобів і технологічних процесів із метою пізнання й перетворення природи і суспільства в конкретних історичних умовах [359, с. 38].

Аналізуючи цей тип мислення, автори абсолютно справедливо виділяють редукціонізм як його особливість: зведення нового явища до вже відомого, абстрагування, виділення властивостей, що цікавлять. Наступна характеристика, на думку авторів, – кількісний підхід, який не передбачає особливої уваги щодо змісту як чогось важливого. «У випадку кількісного підходу конкретне є цінністю тільки в тому випадку, якщо воно достатньо поширене».

Така характеристика інженерного мислення є досить суперечливою, оскільки орієнтує фахівця на однозначно алгоритмічний, репродуктивний стиль мислення, коли поява одиничного елементу або явища з новою якістю сприймається як «ненормальна» поведінка системи. Водночас варто визнати, що конструкторські та технологічні завдання багато в чому алгоритмізовані й репродуктивні (за своєю сутністю).

Таке розуміння інженерного або технологічного мислення у вузькому сенсі спонукає нас до усвідомлення етапів і методологічних особливостей формування творчого мислення. Власне технологічна діяльність студентів, у вузькому значенні слова, несе в собі деякі елементи творчості, зокрема дещо суб'єктивної. Тому можна говорити про те, що технологічне мислення створює основу для формування творчого мислення (технологічного мислення в широкому значенні слова), у процесі якого відбувається об'єктивізація творчої діяльності.

Зважаючи на зазначене, доцільно підкреслити, що технологічне мислення, основу для якого складає система власне технологічних знань, умінь і навичок, є суб'єктивним. Технологічне мислення, основу якого складає система знань природничо-наукового, загальнотехнічного, технологічного, проектно-конструкторського характеру, спрямоване на поступову об'єктивізацію творчої діяльності під час створення технічних рішень із перевагою на першому етапі суб'єктивних елементів новизни до забезпечення певного оптимального співвідношення між суб'єктивними та об'єктивними елементами новизни.

Формування у студентів технологічного мислення здійснюється з урахуванням їх індивідуальних особливостей і ґрунтується на використанні сучасних методів пошуку рішення різних завдань. Так, для формування зазначеного мислення в школярів використовуються методи «мозкового штурму», морфологічного аналізу та синтезу, сфокусованих об'єктів, функціонально-ціннісного аналізу, метод проектів, ігор, розумовий експеримент тощо [92, с. 19].

У зв'язку з цим повноцінна технологічна підготовка студентів визначає необхідність проектування нових педагогічних технологій, пошуку форм і методів навчання, адекватних рівню технологічних знань, умінь і навичок, що необхідно сформувати в процесі навчання. Зокрема, розроблено проблемно-діалогове, проблемно-заочне, проблемно-алгоритмічне, проблемно-модельне, проблемно-комп'ютерне навчання [248, с. 124-126].

В свою чергу необхідним елементом технологічної підготовки є трудове навчання та виховання. При цьому важливість формування вмінь роботи на технологічному устаткуванні відповідно до спеціалізації набуває методологічного значення:

по-перше, сформовані трудові технологічні вміння дозволяють виявити недоліки теоретичної підготовки, співвіднести умоглядні теоретичні побудови з реальними можливостями устаткування, інструментів і пристосувань;

по-друге, майбутня професійна діяльність в освітній сфері вимагає формування в людини відповідної трудової культури, що неможлива без наявності у викладача трудових умінь, трансформованих до рівня навичок;

по-третє, майбутня професійна діяльність у матеріальному виробництві зумовлює наявність певних трудових умінь і навичок, що також дозволяють оцінити можливість реалізації запропонованої технології в наявних виробничих умовах.

І, нарешті, у процесі технологічної підготовки формується якісно нове, інтеграційне знання, яке оснащує технологію, що вивчається, певним інструментальним апаратом, спрямованим на перетворюючу діяльність.

Зважаючи на вищевикладене, об’єктивні чинники обумовлюють сутність і зміст технологічної підготовки.

Основа технологічної підготовки вчителя технологій визначається соціальним замовленням, об’єктивно існуючим протиріччям між необхідністю глибокої методологічної та загальнотеоретичної підготовки вчителя і потребою в посиленні практично-прикладної спрямованості цієї підготовки. Для подолання такого протиріччя необхідно ліквідовувати «фрагментарність» в освіті за рахунок цілісної базової технологічної підготовки, інтеграції дисциплін науково-предметної підготовки, що створюють основу для технічної творчості.

Сучасна соціально-економічна криза, недостатнє фінансування системи освіти, різке скорочення ринку робочої сили зумовлюють нові вимоги до

вищої професійної освіти. Завдання закладів вищої освіти в цих умовах полягає у озброєнні випускника такою системою знань, умінь і навичок, які дозволили б забезпечити максимальну професійну адаптацію молодого фахівця при виборі професії, що не обмежено рамками школи.

Стосовно випускників інженерно-педагогічних факультетів педагогічних закладів вищої освіти, науково-предметне знання, яким озброєний молодий вчитель технологій, покликане забезпечити фахівцеві роботу в усьому освітньому спектрі (школа, професійні та професійно-технічні училища, ліцеї, технікуми, вищі заклади освіти), а також у реальному секторі економіки. Вказана характеристика може бути визначена як професійна мобільність або універсальність майбутнього фахівця.

Наступна характеристика відображає специфіку з'єднання, точніше – інтеграції, психолого-педагогічного та науково-предметного (технологічного) знання, яке дозволяє визначити професійну підготовку як «теоретико-прикладне знання», трансформоване до рівня умінь і навичок творчої перетворюючої діяльності. Інтеграція гуманітарних, природничо-наукових і технічних дисциплін має забезпечити гуманізацію освітнього процесу.

На підставі цього спробуємо сформулювати основу технологічної підготовки майбутнього вчителя технологій. Сутність технологічної підготовки виявляється в такій взаємодії учасників освітнього процесу, в результаті якого забезпечується готовність майбутнього фахівця до перетворюючої діяльності в освітній сфері, у виробничому та невиробничому секторах економіки, і сформованих при цьому на достатньому рівні компетентностей, що будуть конкурентними на ринку праці і робочої сили.

Зважаючи на таке визначення, спробуємо розкрити зміст технологічної підготовки майбутнього фахівця. При цьому ми спираємося на концептуальні положення, окреслені в першому розділі, та накопичений досвід дослідників у галузі професійної підготовки майбутніх викладачів технологій. Надзвичайно важливими при цьому є такі позиції.

По-перше, інваріантна природничо-наукова, загальнотехнічна підготовка має мати чітку орієнтацію на технологію, що вивчається майбутнім фахівцем. Через це зміст технологічної підготовки, у широкому значенні слова, для технологів різних спеціалізацій повиннен мати відому специфіку.

По-друге, існує протиріччя між необхідністю цілісного вивчення сучасної технології, оволодіння загальними принципами перетворюючої діяльності людини та орієнтацією спеціальної підготовки фахівця на профілюючу технологію або однотипні технології. Зважаючи на це, потрібна розробка завдань, методик, практичних робіт, педагогічних технологій, що забезпечують оволодіння способами перетворення об'єктів праці для досягнення поставлених цілей.

По-третє, існує протиріччя між упроваджуваними технологіями навчання, націленими на досягнення гарантованого освітнього результату, і орієнтацією навчання на реалізацію особистісного підходу.

При визначенні вимог до змістової сторони технологічної підготовки вчителя технологій ми спираємося на розроблену нами концепцію підготовки фахівця та існуючі документи, із урахуванням яких ця концепція розроблялася. Ми згодні з Д.О Тхоржевським [393, с. 50], що в державному стандарті дисципліни науково-предметної підготовки позначені вкрай загально, мінімум їх змісту не забезпечує той мінімум знань, який потрібний під час виконання програми з трудового навчання у школі. При цьому автори бачать вихід у тому, що освітні програми з дисциплін предметної підготовки мають через деякий коефіцієнт подібності бути віддзеркаленням програми з трудового навчання.

Проте в експериментальних програмах з трудового навчання самі технологічні знання та вміння чітко не визначені. Це пов'язано з тим, що цілісна технологічна підготовка учнів як самостійна проблема в нашій педагогічній науці й практиці не досліджувалася, відсутні науково-обґрунтовані підходи до визначення її змісту. Це викликає природні

труднощі під час конструювання змісту технологічної підготовки майбутнього вчителя технологій.

Як зазначає П. Р. Атутов та ін., оволодіння загальними способами перетворюючої діяльності людини в процесі вивчення освітньої галузі «Технології» буде успішною, якщо [92, с. 16]:

– виявлено методологічні «функції наукових знань щодо змісту «Технології» як освітньої галузі;

– зміст технологічної підготовки є віддзеркаленням цілісної технологічної картини світу;

– виділений тезаурус узагальнених технологічних понять у змісті «Технології» як освітньої, так і предметної галузей трудової підготовки;

– розроблено педагогічне забезпечення реалізації навчального предмета «Технології» (завдання, проекти, методи навчання, педагогічні технології.

На наш погляд, навчальний предмет трудове навчання має виключно інтеграційний характер та спрямований на формування уявлення про єдиний технологічний алгоритм як об’єктивну реальність, незалежно від особливостей конкретної технології. Водночас він має бути предметно спрямованим тому, що неможливо давати уявлення про технологію взагалі. Завдання може бути сформульоване таким чином: від інтеграційної, предметної (конкретної) технології до уявлення про цілісну технологічну картину світу. Критерії щодо відбору та систематизації шкільних знань політехнічного і трудового характеру, запропоновані П.Р. Атутовим [15], В.А. Поляковим [304], М.Н. Скаткіним [346], П.І. Ставським [367], повністю можуть бути використані під час встановлення змісту технологічної підготовки майбутніх викладачів.

Розглядаючи програму з трудового навчання та проектуючи її на систему підготовки майбутнього вчителя технологій, можна виділити декілька підходів, що склалися, стосовно визначення критеріїв відбору змісту навчання.

Як указує Л.В. Степанова [368, с. 191], розглядаючи шкільну освіту як засіб формування особи шляхом передачі молоді певного обсягу накопичених людством знань і розвитку в школярах здібностей творчого, неординарного, найбільш ефективного застосування цих знань та отримання нових, можна визначити критерії відбору змісту і побудови структури технологій як навчального предмета. Так, усі елементи (розділи) навчального предмета доречно будувати з урахуванням їх впливу на виховання та розвиток таких понять, представлень і здібностей:

а) уявлення про техносферу як об'єктивну, реально існуючу й таку, що розвивається, частину планетарної системи;

б) уявлення про зв'язок і взаємний розвиток технологічної та природничо-гуманітарної галузей знань;

в) розуміння позитивного і негативного впливу технології та техніки на людину, природу і суспільство та необхідності оптимального розвитку техносфери як умови існування цивілізації;

г) розуміння суті технології, здібностей прогнозування її розвитку та творчого перетворення;

д) здібності об'єктивно оцінювати реальну соціально-технологічну ситуацію і домагатися кращого результату практичної діяльності;

е) уявлення про технологію та техніку як результат інтелектуальної, емоційно-психічної і фізичної трудової діяльності людини.

Результати навчання повинні досягатися, як правило, в трудовому процесі, що формує одночасно моторно-рухові навички учня.

Для досягнення вказаних результатів у програмі освітньої школи виділяють п'ять «каналів» подачі технологічного знання [186, с. 91-92]:

а) на теоретичних заняттях інваріантної частини технологій: засвоєння загальної характеристики, створеної людиною іншої природи, класифікації її елементів і зв'язків, зіставлення технологій і потреб, тенденцій розвитку тощо;

б) на практичних заняттях інваріантної частини технологій: засвоєння типових універсальних елементів і прийомів технологічних перетворень, розвиток моторно-рухових навичок;

в) у варіативній частині технологій – обов'язкові заняття щодо вибору учнів: освоєння комплексу типових і спеціальних технологій відносно створення завершеного об'єкта штучного середовища в ланцюжку «від ідеї до проекта», розвиток творчих здібностей, поглиблення розуміння системності світу;

г) на факультативних заняттях – за бажанням учнів: освоєння професій, отримання кваліфікаційних документів;

д) у складі «нетехнологічних» предметів шкільного навчального плану: історії, фізики, хімії, біології, літератури, географії тощо – засвоєння еволюції техносфери, її фрагментів, технології наукових досліджень, зв'язки технології з природно-гуманітарними галузями знань в їх взаємному розвитку.

Так, наприклад, П.Р. Атутов вказує на те, що змістова сторона «Технологій» має складатися з двох блоків [17, с. 12]:

– методів і засобів перетворюючої діяльності людини;

– об'єктів, вивчення яких забезпечує формування вказаних методів і засобів.

І.Я. Лернер вважає, що зміст освіти повинен інформаційно забезпечувати школярів як мінімум за трьома напрямками [226, с. 68-71]:

– праця людини на виробництві;

– праця людини в невиробничій сфері;

– праця людини в сім'ї.

Л.В. Степанова зміст трудового навчання побудувала за блоково-модульним принципом і включив такі блоки-модулі [368, с. 192-193]:

1. Технологія обробки конструкційних матеріалів і елементи машинознавства.

2. Електрорадіотехнологія (електротехніка, радіоелектроніка, автоматика, цифрова електроніка, робототехніка, високі технології – використання комп'ютерної техніки в управлінні технологічними процесами).

3. Інформаційні технології – використання ПЕВМ для вирішення практичних завдань технології.

4. Графіка (технічний малюнок, креслення, оздоблювально-дизайнерські роботи).

5. Культура будинку, технології обробки тканини і харчових продуктів.

6. Будівельні ремонтно-обробні роботи.

7. Художня обробка матеріалів, технічна творчість, основи художнього конструювання.

8. Галузі сучасного виробництва та професійне самовизначення.

9. Виробництво і довкілля.

10. Елементи домашньої економіки та підприємництва.

На підставі цього в програмах середніх освітніх установ із трудового навчання базовий, інваріантний курс передбачає наявність перерахованих розділів.

Як зазначено в роботі «Дидактика технологічної освіти» [92, с. 18], в експериментальних програмах з трудового навчання саме технологічні знання й уміння ще чітко не визначені. При цьому через відсутність розробок із систематизації загальних способів і засобів перетворюючої діяльності є необхідність конструювання змісту навчальної дисципліни.

Відсутність подібних розробок викликає різне трактування при визначенні змісту технологічної підготовки студентів інженерно-педагогічних факультетів педагогічних закладів вищої освіти.

Д.О Тхоржевський у своїх працях неодноразово зазначав, що зміст підготовки майбутнього фахівця необхідно розглядати через певний коефіцієнт подібності змісту шкільної навчальної програми [393, с. 49].

Так ааналіз програми трудового навчання показав, що основна частина робіт присвячена основам проектування, матеріалознавства та технології обробки матеріалів. При цьому ми повинні враховувати той факт, що технологічно обробка різних матеріалів суттєво різниця між собою так обробка металів викликає великі труднощі порівняно з обробкою деревини. Наприклад, шорсткість виробів із деревини має естетичний характер, шорсткість сталевих виробів безпосередньо впливає на експлуатаційні характеристики виробу.

В свою чергу аналіз розділу програми, присвяченого технології побутової діяльності та самообслуговування, показує, що основна увага приділена питанням догляду за житлом, технологіям догляду за волоссям, технологіям придбання продуктів, технологиям малярних та інших оздоблювальних робіт, добору одягу та взуття та ін..

Резюмуючи вищевикладене, можна стверджувати, що в програмі з вивчення розділу технології побутової діяльності та самообслуговування, технології суттєво відрізняються від технологій розділу присвяченого основам проектування, матеріалознавства та технології обробки матеріалів.

Розділ технології обробки конструкційних матеріалів розроблений не так детально як хотілось би, при цьому акцент зроблений на проектування та конструювання виробів, а не на проектування технологічних процесів, а тим більше на формування навичок виконання робіт.

Зважаючи на те, що вчителі різних спеціалізацій умовно визначених як вчителі «технічних видів праці» і вчителі «обслуговуючих видів праці» знаходяться в різних умовах ми пропонуємо таку специфіку відображати в навчальних і робочих планах та у змісті навчальних і робочіх програм.

Як зазначалося, в основу диференційованого або варіативного підходу щодо підготовки майбутнього фахівця має лягти не «статева» ознака, а віднесення студента тієї або іншої статі до тієї чи іншої спеціалізації [158, с. 17].

У першу чергу, питання полягає у варіативній загальнотехнічній підготовці, яка має бути предметно орієнтована. У цьому значенні існують дві основні точки зору. Перша висловлена Н.І. Лавровим. На його думку, «найбільше потребам освітньої галузі «Технології» відповідає модель фахівця, яка передбачає єдину інваріантну основу, що є базою для поглибленої професіоналізації, яка реалізовується вибором відповідної спеціалізації» [215, с. 22]. Водночас він визнає необхідність істотної трансформації фундаментальної загальнотехнічної підготовки майбутнього вчителя.

У зв'язку з цим ми поділяємо точку зору І.Ш. Когана і Г.П. Шишкіна, які вказують на те, що освітні програми для майбутніх учителів технологій є спрощеним викладом програм, за якими готують інженерів-механіків. Абсолютно справедливою видається їх позиція щодо «усунення передусім того теоретичного та довідкового матеріалу, який потрібний інженеру-конструктору, інженеру-досліднику, але, як правило, зайвий навіть інженеру-технологу» [171, с. 19].

Коли ми говоримо про необхідність диференційованого підходу щодо підготовки кадрів за вибором спеціалізації, то це зовсім не означає, що ми закликаємо «розтаскати» технологічну підготовку по вузлових компонентах. Ми закликаємо розглядати зміст, у першу чергу, загальнотехнічної підготовки через призму профілюючої технології, що вивчається фахівцем.

Традиційно загальнотехнічна підготовка забезпечується певним комплексом навчальних дисциплін.

Для фахівців, орієнтованих на вивчення конструювання та моделювання одягу, диференційований підхід передбачає в межах дисципліни «Виробництво та обробка конструкційних матеріалів», разом із вивченням призначення, класифікації, сфери застосування конструкційних матеріалів, способів термічної обробки тощо, ретельно вивчати текстильні, декоративні матеріали, їх властивості та сфери застосування.

Доцільним є розгляд питань організації і технології виготовлення текстильних матеріалів.

Вивчення теоретичної механіки, опору матеріалів, теорії механізмів і машин для цих фахівців доцільно розглядати в межах дисципліни «Машинознавство». Гостро необхідною є потреба конструювання змісту цієї дисципліни. При цьому ми повинні зважати на те, що специфіка підготовки вказаних фахівців не передбачає здійснення складних інженерних розрахунків.

За основу може бути взято підхід, запропонований професором І.Ш. Коганом. У розробленій ним програмі курсу «Основи техніки» для вчителів «обслуговуючих видів праці» під час виконання робіт з опору матеріалів передбачені такі лабораторні роботи, як «Випробування тканин на механічну міцність», «Вивчення зв’язку анізотропії механічних властивостей тканин з їх раціональним розкроюванням» тощо; під час вивчення деталей машин і механізмів виконуються, зокрема, такі роботи: «Ознайомлення з конструкцією та розрахунок передавальних стосунків приводів швацьких машин і м’ясорубок», «Наближений розрахунок крутня швацької машини» тощо; під час вивчення теплотехніки – «Вивчення парникового ефекту на прикладі теплиці», «Вивчення залежності температури кипіння від тиску в каструлі-скороварці та установці для вакуумної сушки продуктів» тощо [171, с. 24].

Навчальний предмет «Машинознавство» є, з одного боку, інтегруючою загальнотехнічною дисципліною, зважаючи на те, що знання, отримані під час вивчення цього курсу, складають теоретичну базу, необхідну для поглибленого вивчення основного технологічного устаткування. З іншого боку, традиційний підхід у викладанні цієї дисципліни передбачає формування у студентів первинних навичок проектування машин. На нашу думку, для студентів зазначеної спеціалізації формування навичок проектування, що здійснюється в процесі виконання курсового проекту, є зайвим.

Зміст інших загальнотехнічних дисциплін (теоретична частина) для фахівців із конструювання і моделювання одягу є інваріантом. Водночас під час практичних занять доцільно розглядати завдання, пов'язані зі специфікою профілюючої технології.

Для фахівців із обробки конструкційних матеріалів зміст загальнотехнічної підготовки (диференційований підхід щодо його відбору) передбачає серйозне вивчення технології конструкційних матеріалів, включаючи розгляд питань, що стосуються основних технологічних процесів виготовлення заготівель (литво, прокат, кування, штампування тощо).

Оскільки творчо-конструкторська підготовка передбачає створення моделей, напівпромислових зразків, то необхідне вивчення методик розрахунків конструкцій щодо міцності, довговічності тощо. Зважаючи на зазначене, методики таких розрахунків у модулях «Технічна механіка», «Опір матеріалів», «Теорія механізмів і машин» повинні вивчатися в повному обсязі.

Під час вивчення дисципліни «Машинознавство» доцільно формувати навички проектування основного технологічного устаткування на основі виконання курсового проекту (на прикладі розрахунку редуктора). Водночас виникає необхідність розробки єдиних вимог щодо структури та змісту проекту.

Зміст загальнотехнічних дисциплін формує певний комплекс вимог до природничо наукової підготовки майбутнього фахівця. Ці вимоги можна простежити на основі вивчення змісту базового загальнотехнічного модуля «Теоретична механіка» інтегрованої дисципліни «Машинознавство».

«Теоретична механіка» складається з трьох блоків: статики, кінематики і динаміки. Для успішного вивчення першого блоку студент повинен: абсолютно вільно поводитися з тригонометричними функціями та вміти вирішувати прямокутні трикутники, знати теорему синусів; з аналітичної геометрії – систему декартових координат на площині й у просторі, а також формули для визначення кута між двома напрямами; із векторної алгебри –

додавання і віднімання векторів, теорію проекцій, розкладання вектору по координатних осях, скалярне та векторне множення, основні властивості скалярного та векторного творів.

Для вивчення кінематики студент повинен: вільно диференціювати функції однієї змінної, будувати графік і знаходити екстремальні значення, а також мати уявлення про кривизну кривої та радіус кривизни; мати основні поняття щодо теорії кривих другого порядку з аналітичної геометрії.

Для вивчення динаміки студент повинен уміти знаходити невизначені та визначені інтеграли простих функцій, мати уявлення про криволінійні інтеграли; знати приватні похідні та повні диференціали функцій декількох змінних; інтегрувати диференційні рівняння першого порядку з розділяючими змінними й лінійні однорідні рівняння другого порядку з постійними коефіцієнтами.

Технологічна та конструкторська підготовка майбутнього фахівця має розглядатися з урахуванням вимог щодо змісту програми з трудового навчання. І в цьому сенсі різний зміст технологічної та конструкторської підготовки для студентів різних спеціалізацій передбачено апріорі.

Наразі продемонструємо наше розуміння змісту власне технологічної підготовки технолога з обробки конструкційних матеріалів.

Технологічна підготовка, як частина предметної, передбачає, перш за все, формування в студента уявлення про наявність алгоритму, якому підпорядковано розробку технологічних процесів. На першому етапі, у межах дисципліни «Виробництво та обробка конструкційних матеріалів», разом із удосконаленням трудових прийомів і навичок, у студентів формуються загальні уявлення про етапи та методологічні особливості виробництва та технології обробки конструкційних матерівлів.

На другому етапі, у рамках інтегрованої дисципліни «Основи виробництва», у студентів формується уявлення про етапи й методологічні особливості розрахунків режимів роботи технологічного устаткування, вибору необхідного обладнання для здійснення технологічного процесу.

Основним завданням цього курсу слід визнати оволодіння методиками розрахунків режимів різання (зокрема, із використанням комп'ютерної техніки). Головний акцент – визначення оптимальних режимів різання, тобто режимів, що забезпечують підвищення експлуатаційної стійкості виробу, задовільну продуктивність і собівартість обробки. Умовно кажучи, девізом цієї дисципліни може бути такий: «краще втратити 15 % на продуктивності обробки, але виграти 15 % на підвищенні зносостійкості оброблюваної поверхні».

Третій етап реалізується в процесі вивчення інтегруючої технологічної дисципліни «Машинознавство», де студенти повинні набути навичок проектування комплексних технологічних процесів обробки, отримати уявлення про особливості й технологію здійснення зборки виробів.

З огляду на розроблену концепцію, в умовах університету нами реалізується диференційований підхід щодо вивчення дисциплін предметного блоку. Указана диференціація здійснюється в курсах технології обробки конструкційних матеріалів, теоретичної механіки, опору матеріалів, теорії механізмів і машин та деталей машин. На першому етапі реалізації розроблявся комплекс заходів як диференціації протягом вивчення теоретичної інформації (розподіл лекційних потоків), так і диференціації під час проведення практичних занять, коли однакова теоретична інформація інтерпретувалася в різнорівневих практично-прикладних завданнях. Результати нашої дослідно-експериментальної роботи показують, що така диференціація дозволила забезпечити максимальне розуміння необхідності вивчення теорії для вирішення конкретних прикладних завдань.

Професіоналізація підготовки майбутнього вчителя технологій забезпечується через використання проектного методу в навчанні. Нами виокремлено системоутворюючі (інтегруючі) дисципліни в блоці загальнотехнічних, технологічних, проектно-конструкторських дисциплін. Вивчення кожної такої дисципліни вимагало виконання творчого проекту.

І, нарешті, цілісна технологічна підготовка вимагає адекватних критеріїв оцінки її сформованості. Відповідно до викладеного нами концептуального підходу такими критеріями повинні стати випускна кваліфікаційна робота та комплексний державний іспит.

Резюмуючи вищевикладене, спробуємо визначити зміст технологічної підготовки в широкому й вузькому сенсі. Отже, у вузькому значенні зміст технологічної підготовки складається з оволодіння знаннями, уміннями й навичками з комплексного технологічного проектування об’єктів виробництва (розроблення технологічних процесів виготовлення виробів), що створюють основу для опанування творчо-конструкторськими знаннями, уміннями та навичками конструкторського проектування. Ми розглядаємо технологічне проектування як основний елемент методології технологічної діяльності. Без засвоєння цього рівня методологічних знань студент не зможе повністю опанувати методологію технічної творчості.

У широкому значенні зміст технологічної підготовки складається із синтезу природничо наукової, загальнотехнічної, технологічної, проектно-конструкторської (творчо-конструкторської) підготовки, що забезпечує створення об’єктів виробництва, які відрізняються об’єктивними характеристиками або елементами новизни.

На жаль в рамках нашого дослідження ми не можемо здійснити більш глибокий аналіз сфери підприємницької підготовки майбутнього вчителя технологій, тому це може бути реалізовано у нашій подальшій науковій роботі.

Сучасний учитель технологій повинен володіти основами підприємницької діяльності. Водночас разом із отриманими знаннями в цій галузі суб’єкт діяльності, мабуть, повинен мати абсолютно специфічний набір особистісних рис і якостей. На жаль, аналіз розвитку вітчизняного бізнесу за останні роки наштовхує нас на висновок, що до таких якостей належать прагнення досягти поставленої мети будь-якою ціною, як правило, ігнорування громадських інтересів задля особистих тощо (див. додаток А).

Конструювання змісту освіти в системі навчання екологічній безпеці та сталого розвитку, громадянської відповідальності, здоров'я і безпеки, підприємливості і фінансової грамотності, як і технологічна підготовка, повинні будуватися на диференційованому підході. З одного боку, для всіх спеціалізацій потрібна присутність певної інваріантної складової в підготовці, яка торкається загальних питань економіки, маркетингу, менеджменту та організації підприємницької діяльності. Водночас варіативна складова має розкривати специфіку обраної профілюючої технології, розглядати застосування узагальнених підходів і методик у конкретних ситуаціях.

Наприкінці хотілося б зазначити, що встановивши суть і зміст технологічної підготовки учителя технологій, можна вказати на помітні особливості в системі підготовки «Учитель» порівняно з підготовкою будь-якого іншого вчителя. Ця специфіка полягає у сформованому комплексі знань, умінь і навичок: по-перше, щодо проектування технології навчання, основу якої складають елементи або власне проектний метод навчання; по-друге, щодо організації та створення матеріально-технічної бази для якісної технологічної підготовки школярів.

2.3. Принципи інтеграції навчального матеріалу в підготовці вчителя технологій

Діалектика розглядає формалізацію як засіб виявлення та уточнення змісту наукових знань. Підкреслюючи зумовленість методів інтеграції змісту наукових знань, діалектика відводить важливу роль формам та формальним компонентам у розкритті змісту. Водночас формалізація не може повністю вичерпати різноманітність змісту, а здатна лише прагнути до цього в безкінечному процесі наукового пізнання навчальних дисциплін. У теорії та

методиці навчання формалізацію розглядають як відображення результатів мислення в поєднанні точних понять та тверджень [102, с. 414].

Формалізація навчальних дисциплін полягає у виявленні того зв'язку, що існує між поняттями, які входять до її складу, та перетвореннями операційних визначень. Формалізація навчальних дисциплін є обов'язковою характеристикою професійних наукових знань, представляє певну теорію у вигляді формалізованої системи на основі аналізу змісту. Саме змістовий аналіз дає можливість застосовувати певні логічні поєднання в конкретній галузі знань. Формалізовані системи створюються на основі аналізу змісту теорії, є її моделлю та використовуються з метою її більш ґрунтовного дослідження. У свою чергу, теорія формалізації навчальних дисциплін дає можливість однозначно та конкретно визначити й уточнити поняття і терміни, що входять до її складу, виявити основні зв'язки, відношення в структурі навчальних знань [251, с. 74].

Активно досліджуються питання інтегрованого навчання і зарубіжними дослідниками такими, як: Х. Вільям (H. William) [474], Ж. Клейн (J. Klein) [461], Ч. Стівен (Ch. Steven) [449], М. Хабер (M. Huber) [458], С. Хайнес (C. Haynes) [453], П. Хатчингс (P. Hutchings) [458], Т. Родес (T. Rhodes) [467], С. Фаловс (S. Fallows) [449] та ін.

Спираючись на іноземні дослідження [449; 450; 453; 458; 459; 461; 467; 474], приходимо до висновку, що інтегрованому навчанню притаманні такі особливості:

– це процес розвитку інтегрованого знання, яке характеризується системністю, узагальненістю та універсальністю;

– у ході цього процесу студенти набувають уміння здійснювати зв'язки між різними поняттями, науковими галузями, контекстами, тощо;

– цей процес сприяє підвищенню ефективності навчання

Отже, інтегроване навчання (адаптовано з «Natural Curiosity: A Resource for Teachers» University of Toronto OISE) – це навчання, яке

ґрунтується на комплексному підході. Освіта розглядається через призму загальної картини, а не ділиться на окремі дисципліни [464, с. 24].

Основними структурними елементами формалізованої теорії інтеграції змісту навчальних дисциплін, як і будь-якої іншої педагогічної теорії, є передумови, ідеї, поняття, педагогічні закономірності, принципи, технології, прогнози [206, с. 163].

Головними передумовами, що знаходяться в основі інтеграції змісту навчальних дисциплін, є тенденції розвитку світової науки, культури, суспільства, виробництва.

Зокрема зважаючи на необхідність встановлення тісного взаємозв'язку навчальних дисциплін актуалізувалась проблема запровадження STEM-освіти в Україні. Активним популяризатором даної ідеї є Інститут модернізації змісту освіти.

STEM-освіта – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять [372].

Згідно проекту концепції STEM-освіти в Україні в її основу покладено STEM-підхід в освіті ґрунтується на міждисциплінарних засадах у побудові навчальних дисциплін і окремих дидактичних елементів (інтегроване навчання відповідно до певних тем або реально існуючих проблем). Така освітня технологія має на меті комплексно формувати ключові фахові, соціальні і особистісні компетенції молоді, які визначають конкурентну спроможність на ринку праці: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), критичного мислення, творчості, когнітивної гнучкості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності тощо [312, с. 2].

Отже, поряд з іншими суспільними закладами, вітчизняна освіта стає все більш відкритою для міжнародної співпраці. Зокрема, у зв'язку з особливою роллю знань у постіндустріальну епоху освіта відноситься до

кола вирішальних елементів розвитку суспільства. Під впливом великих політично-економічних змін, що відбуваються в світі, еволюції ціннісних систем, а також перед обличчям глобальних екологічних проблем сучасна освіта набуває більш соціально-орієнтованого та особистісного характеру. Перехід суспільства до постіндустріального етапу супроводжується виникненням педагогічних проблем, що є досить складними за своїм змістом. Рішення таких проблем можна знайти шляхом об'єднання зусиль усіх педагогічних шкіл, використовуючи потенціал світових освітніх систем.

Міжнародна інтеграція освіти в цілому та професійної освіти зокрема – це результат розвитку і поглиблення процесу інтернаціоналізації, доведення його до рівня інтеграції національних освітніх систем. Для інтеграції змісту навчальних дисциплін характерні взаємозближення, взаємодоповнення та взаємозалежність освітніх систем, що зростають за рахунок спільної міжнародної освітньої політики, а також синхронність дій, розвитку тенденцій до формування спільного освітнього простору як найбільш ефективної форми реалізації завдань освіти майбутнього [228, с. 27]. Зближення предметоцентричного та інтеграційного підходів щодо формування змісту навчальних дисциплін у сучасній вітчизняній системі є яскравим виявом міжнародної інтеграції професійної технологічної освіти.

Наступною передумовою розвитку інтеграції змісту навчальних дисциплін є процеси, що відбуваються в професійній технологічній освіті загалом. Структура інтеграції змісту навчальних дисциплін має мати відображення в змісті освіти шкіл із урахуванням освітніх потреб та можливостей особистості. Темпи розвитку науково-прикладних знань значно перевищують темпи запровадження та адаптації цих знань в інтегрованому змісті освіти, крім того, освітній процес обмежений часом, тому зміст науково-прикладних знань розглянути практично неможливо, хоча деякі дослідники намагаються створити універсальні інтегровані моделі освіти. Ця проблема вирішується через процес інтеграції змісту навчальних дисциплін у закладах загальної середньої освіти. Історико-логічний аналіз розвитку

інтегрованих освітніх систем показав, що найбільш ефективну інтеграцію змісту можна здійснити в таких освітніх закладах, як ліцей, реалізуючи інтеграцію основних навчальних дисциплін.

Зміна парадигми освітнього пізнання та перехід її від класових до особистісних цінностей стали очевидним суспільним явищем. Глибока залежність розвитку суспільства від здібностей та якостей особистості є психологічною передумовою, що визначає зміст навчальних дисциплін, який має відповідати внутрішнім потребам, нахилам та здібностям особистості. Дослідження останніх років переконливо доводять, що рівень загального інтелекту залежить здебільшого від генотипу, ніж від середовища чи генносередовищної взаємодії. Детермінація розвитку інтелекту дозволяє виділити такі закономірності:

– загальні здібності залежать від генотипу більше, ніж спеціальні;

– ментальні здібності (просторові, смислові, обчислювальні) визначаються генотипом більше, ніж здібності, що відповідають за взаємодію із середовищем (перцептивні, психомоторні);

– видоспецифічні здібності (інтелект, креативність) детерміновані генотипом більше, ніж видонеспецифічні [181, с. 11-14].

Проблема розвитку розумових здібностей особистості вимагає індивідуального врахування рівня загального інтелекту, який розкривається через спрямованість, креативність і здібності особистості [323, с. 28].

У зв’язку з цим виникає проблема інтеграції інтелектуальної та профільної складової освіти. Навчання в такому випадку можна будувати, спираючись на сильні розумові сторони студентів. Зміст освіти при такому підході є особистісно орієнтованим та соціально значимим.

Ідея – це форма досягнення в думках явищ об’єктивної дійсності, що містить розуміння мети та проекції подальшого сприйняття й практичного перетворення світу; вищий ступінь пізнання, що відрізняється своєю гіпотетично передбачуваною і мобілізуючою функцією, характеризується

чіткістю цілі, найбільшою простотою та лаконічністю виявлення, яка розкриває перспективу подальшого образу дій у пізнанні [128, с. 6].

Ідею інтеграції змісту навчальних дисциплін у педагогічній школі підтримують Г.А. Білецька [32], І.Д. Звєрєв [116], В.Н. Максимова [240], Д.М. Кірюшкін та В.Н. Федорова [402], М.М. Коньок [182].

Наприклад, Г.А. Білецька, розглядаючи інтеграцію змісту загальних та професійних дисциплін, відзначає, що головною ідеєю інтеграції змісту навчальних дисциплін виступає уявлення освітнього процесу як цілісного явища. Основним джерелом розглянутої ідеї виступає науково-технічний прогрес як синтез науки, техніки та виробництва, який задає основні напрямки інтеграції освіти. Найважливішим фактором, що забезпечує реалізацію ідеї, є дидактичні принципи наукової професійної спрямованості, політехнізму, системності, науковості та доступності навчання [32, с. 7].

У роботах В.Н. Федорової ідея інтеграції навчальних дисциплін розглядається в аспекті прогресу розвитку інтеграційних процесів у системі навчальних знань. Саме інтеграція навчальних дисциплін, на її думку, і стає основою формування змісту професійної технологічної освіти в умовах їх предметного вивчення [402, с. 84].

Розглядаючи міжпредметні зв’язки навчальних дисциплін в освітньому процесі, В.Н. Максимова висуває ідею щодо модернізації освіти за рахунок посилення теоретичних основ професійних знань в умовах інтеграції змісту навчальних дисциплін на рівні міжпредметного синтезу. При цьому одним із провідних принципів теорії міжпредметних зав’язків стає принцип координації знань окремих предметів у середині циклу та між циклами [240, с. 38-40].

Основними факторами розробки ідеї взаємозв’язку в такому випадку виступають цілісність і комплексність освіти, що спираються на міжнауковий і методологічний синтез, форми професійних знань та види людської діяльності.

Підвищення вимог до рівня професійної підготовки в сучасній освіті є основною причиною розробки нової концепції професійної технологічної освіти, яку запропонувала Г.А. Білецька. Основна ідея її концепції пов'язана з перебудовою структури змісту навчальних дисциплін і перегляду послідовності їх вивчення; з'являється ідея випереджального вивчення навчальних дисциплін, що забезпечить своєчасне створення понятійної бази, необхідної для подальшого успішного опанування всього курсу. Основними факторами, що визначають зміст ідеї, є такі: єдність побудови матерії, універсальність фундаментальних законів природи, фактор наростаючої ролі застосування нових технологій у сучасному світі, науково-технічному прогресі, створенні екологічно чистих технологій [31, с. 40-42]. Нас влаштовує такий підхід, оскільки він сприяє підвищенню теоретичного рівня професійних знань.

Сьогодні повною мірою проявляється залежність цивілізації від здібностей та якостей особистості, зумовлених рівнем її освіти. Змінюється парадигма суспільного розуміння, особистісні цінності стали очевидним пріоритетом у розробці змісту професійної освіти. Інтегруючим фактором змісту навчальних дисциплін виступають не лише системи наукових знань, розвиток науково-технічної революції, види людської діяльності, але й внутрішні потреби, схильність особистості до пізнання світу, гуманітаризація професійних знань, раціональні підходи до використання цих знань.

Провідною ідеєю інтеграції змісту навчальних дисциплін у нашому дослідженні є твердження про те, що задоволення пізнавальних потреб особистості, схильної до пізнання системи професійних знань, визначається застосуванням загальної методології інтеграції змісту навчальних дисциплін для вивчення в ліцеї, що забезпечує цілісність основного, додаткового та профільного навчання. Ця ідея може бути реалізована на різних рівнях освіти, у різних освітніх закладах. Ядром ідеї виступає твердження про те, що інтеграція змісту навчальних дисциплін, як цілісна система, може здійснюватися на різних рівнях із урахуванням можливостей особистості.

Формами реалізації ідеї інтеграції змісту навчальних дисциплін виступають різні види освітніх закладів. У закладах, залежно від рівня цілісності, впорядкованості, взаємозв'язку, гармонійності структурних елементів освітнього процесу, може здійснюватися певна модель інтеграції змісту навчальних дисциплін. Соціально-педагогічна цінність розглянутої ідеї полягає в тому, що вона дозволяє розглянути зміст навчальних дисциплін як феномен особливого аспекту життєдіяльності особистості. Практична цінність забезпечує реалізацію моделей профільного змісту навчальних дисциплін, прогнозуючи перспективи варіативності розвитку освіти.

Розглянута ідея розширює можливості інтеграції змісту навчальних дисциплін не лише на основі предметного та міжпредметного синтезу, але й на основі інтеграційного підходу на рівні дидактичного синтезу, цілісності освіти. Ідея різнорівневої інтеграції змісту професійних дисциплін є результатом розвитку провідної та домінуючої тенденції щодо інтеграції навчальних дисциплін, яка проявляється в професійній технологічній освіті.

Інтегруючу та синтезуючу функції при цьому виконують дисципліни, що вивчають окремі аспекти та об'єднують багато галузей професійних знань.

Поняття в будь-якій теорії виступають як форми відображення й узагальнення реальної дійсності та предметів завдяки фіксації їх властивостей і відношень. Будь-яка теорія складається з цілісної системи понять, що розкривають сутність досліджуваної теорії. Тому щоб розглянути систему понять, необхідно зупинитись на структурі та ієрархії понятійної системи. Також варто відзначити, що спроби практичної розробки дидактичних інтегрованих курсів були зроблені О.І. Косенком, Ж.П. Ольховською [191, с. 121].

Зокрема, вони виділяють зазначені нижче рівні в ієрархії понятійної системи, як:

1. Філософські поняття і категорії характеризують методологічний принцип взаємозв'язку всіх процесів та явищ, єдність розвитку та цілісність

матеріального світу, рух і взаємодію, пізнання реального світу. До таких понять та категорій віднесено єдність світу, зв'язок природи і матерії, відображення, пізнання світу, науку й практику, одиничне та загальне, аналіз і синтез, мислення та пізнання тощо.

2. Загальнонаукові поняття розкривають сутність цілісності систем навчальних дисциплін, систем комплексних наук, інтеграції науки та практики, загальнонаукових методів, систем, способів міжнаукового синтезу. Такий рівень понять розкриває методологічну основу зв'язку науки з іншими формами пізнання, з виробництвом, в якому зростає значення людського фактору. До цієї системи належать поняття «інтеграція та диференціація дисциплін», «інтеграція науки і практики», «інтеграція навчальних дисциплін», «загальнонаукові методи пізнання», «міжпредметний синтез» тощо.

3. Педагогічні поняття інтеграції розкривають відношення і взаємодію між навчанням, вихованням та розвитком особистості в процесі інтеграції навчально-пізнавальної, науково-дослідної та виробничої діяльності, інтеграції фундаментальної та прикладної складової освіти в результаті здійснення методологічної, теоретичної й практичної підготовки. До педагогічних понять, що розкривають суть інтеграційного підходу в освіті, відносять педагогічну інтеграцію, інтеграцію навчальних дисциплін, інтегроване навчання, інтеграцію педагогічних систем, інтегровані форми, методи і засоби тощо.

4. Загальнодидактичні поняття інтеграції розкривають сутність і структуру конкретних теорій інтеграції змісту навчальних дисциплін, а також виховання та розвитку особистості з урахуванням специфіки організації освітнього процесу, педагогічних умов, потреб і можливостей студента. Основні поняття, що розкривають цей рівень, є такими: «інтеграція змісту навчальних дисциплін», «інтегрований зміст виховної роботи», «напрям інтеграції», «тенденції інтеграції освіти», «види інтеграції змісту», «типи інтеграції», «рівні і форми інтеграції змісту».

5. Власне дидактичні поняття інтеграції характеризують інтеграцію знань та вмінь на рівні окремих педагогічних галузей та наукових знань. Інтегровані та синтезовані курси – це поняття власне дидактичного рівня.

Зміст перерахованих понять конкретизується, формулюється та досліджується на методологічному рівні відповідними науками. Це пов’язано з психолого-педагогічними поняттями-термінами, що розкривають суть цілісності, упорядкованості, логіку та взаємозв’язок освітнього процесу в конкретних педагогічних закономірностях.

Закономірність – це об’єктивно існуючий, стійкий, повторюваний, необхідний і суттєвий зв’язок між явищами та процесами, що характеризує їх розвиток. Специфіка освітніх закономірностей інтеграції змісту навчальних дисциплін полягає в тому, що вони повинні відображати стійку залежність щонайменше між трьома елементами: діяльністю викладання, діяльністю навчання та об’єктом засвоєння, тобто самим змістом освіти. У цьому головна відмінність освітніх закономірностей інтеграції змісту навчальних дисциплін від усіх інших [225, с. 311].

Розкриваючи суть реальної дійсності, педагогічна теорія інтеграції змісту навчальних дисциплін виявляє закономірні зв’язки освітнього процесу, педагогічні явища, що актуально проявляються в інноваційній техніці, визначають структуру вчителя технологій. Саме у формі наукових закономірностей теорія відображає основне в явищах, що потім у вигляді правил і приписів трансформуються в принципи організації освітнього процесу.

Можна погодитись із загальновідомим твердженням про те, що в інтеграції змісту професійних дисциплін переважають статистичні закономірності, які реалізуються як тенденції. Хоча розуміти «тенденційний» характер інтеграційних залежностей можна досить однозначно: певний зв’язок дійсно об’єктивно існує, тому що проявляється досить часто в більшості випадків. Закономірності дійсно виступають як тенденції, але в значенні очевидного, помітного процесу формування нових особистісних

якостей, що виявляється в поступовості та революційності. І так само в іншому – пов'язаному з процесом кількісного наростання нової якості, еволюційною фазою формування особистості студентів [384, с. 67-68].

Відштовхуючись від поняття закономірності як форми прояву педагогічної тенденції, як об'єктивно існуючого, стійкого, повторюваного зв'язку явищ, ми визначаємо основні закономірності теорії інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Основною закономірністю, що здійснює безпосередній вплив на інтеграцію змісту навчальних дисциплін, виступає положення про те, що зміст навчальних дисциплін залежить від реальних навчальних можливостей студентів, визначається їх потребами, здібностями та схильністю до вивчення науково-предметних знань. Така закономірність є проявом взаємозв'язку процесів інтеграції та диференціації, що реалізується на відповідному рівні.

Цілісність змісту навчальних дисциплін зумовлена об'єктивною тенденцією інтеграції технологічної освіти та уявленнями щодо професійних знань у системі освіти як цілісного процесу пізнання природи. Зміст сучасної системи професійних знань знаходить своє відображення та взаємозв'язок зі змістом освіти в умовах здійснення інтеграційних процесів.

Закономірністю інтеграції змісту навчальних дисциплін є взаємозв'язок технічних та гуманітарних дисциплін, що й забезпечує профілізацію і гуманізацію освіти, розкриває та пояснює освітні процеси.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін реалізується через навчання, виховання й розвиток особистості. Диференціація під час навчання стимулює розвиток інтеграційних процесів у змісті навчальних дисциплін для різних груп студентів. Особливе значення при цьому має реалізація принципів науковості та фундаментальності освіти, зв'язку навчання з життям і практикою в навчанні, системності та послідовності навчання, історизму, наукової спрямованості особистості, доступності та врахування вікових й індивідуальних особливостей студентів, особистої орієнтованості освіти, свідомості, активності, самостійності, творчості студентів.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін визначає цілі та задачі освітнього процесу, що відображає потреби особистості та суспільства, які визначають форми, методи і засоби навчання, виховання та розвитку.

У процесі послідовного аналізу розглянутих зв'язків виявляються закономірності як об'єктивно існуючі, необхідні, суттєві, повторювані зв'язки між явищами чи процесами. Про те, що ці зв'язки закономірні, свідчить їх загальний характер: вони проявляються в усіх класах, у різних типах освітніх закладів та у різних регіонах України. Їх стійкість доводиться тим, що вони завжди існують в умовах організованої освіти, а необхідність та суттєвість цих зав'язків проявляються в тому, що без їх урахування, як показує експеримент та досвід нашої роботи, неможливо ефективно організувати освітній процес. Тому ці зв'язки носять загальний, стійкий та необхідний характер і, відповідно, є всі підстави вважати їх закономірностями.

Якщо закономірності виражають істотний, необхідний зв'язок між причиною і наслідками, то принципи, що відкриваються із закономірностей, є основними вимогами, які визначають загальні напрямки педагогічного процесу, його цілі, зміст та методику організації [289, с. 302].

Ми вважаємо, що, крім закономірностей під час розгляду дидактичних принципів, необхідно враховувати ще й ряд додаткових важливих факторів. До них можна віднести суспільні цілі та потреби особистості, педагогічні умови навчання, психологічні та індивідуальні особливості особистості, структури змісту освіти тощо.

Оскільки процес інтеграції змісту навчальних дисциплін можна здійснювати на різних рівнях, то ми формуємо та визначаємо принципи інтеграції змісту навчальних дисциплін для кожного рівня. Визначені принципи розкривають закономірні зв'язки педагогічного процесу, враховують названі раніше фактори та характеризують зміст навчальних дисциплін з якісної сторони.

На рівні дидактичної цілісності зміст навчальних дисциплін характеризується найвищим рівнем упорядкованості, гармонійності, взаємозв'язку, взаємозумовленості структур освітнього процесу, що максимально орієнтуються на задоволення пізнавальних потреб із урахуванням індивідуальних можливостей та здібностей особистості. Такий рівень, в основі якого лежать концептуальні положення цілісності професійної технологічної освіти, формується на основі системи принципів, що визначають його стан, функціонування та розвиток. Ми визначаємо такі принципи:

– особистої спрямованості змісту – передбачає формування інтегрованого змісту технологічної освіти, адекватно відображає пізнавальні потреби особистості з урахуванням її індивідуальних можливостей і здібностей;

– наукової цілісності навчальних дисциплін – визначає адекватне відображення системи наукових знань в інтегрованому змісті професійної технологічної освіти з урахуванням логіки наукового пізнання структури діяльності;

– комплексності – забезпечує профілізацію та гуманізацію технологічної освіти, регулює потоки інтегрованого матеріалу в навчальному процесі; таке поєднання сприяє інтеграції навчальних дисциплін, дає уявлення про різні способи пізнання дійсності на раціональному, природному та інтуїтивно-образному рівнях;

– взаємозумовленості – регулює єдність технологічної освіти, навчання, виховання та розвитку особистості, співвідношення навчальних знань та вмінь у процесі навчання й розвитку особистості, у процесі формування ставлення особистості до реальної дійсності;

– єдності змістової та процесуальної сторін інтегрованих навчальних дисциплін – розкриває спільність форм, методів і засобів навчання, виховання та розвитку завдяки цілісності інтегрованого змісту навчальних дисциплін.

На рівні дидактичного синтезу змісту навчальних дисциплін інтеграція здійснюється на основі навчальних знань, що визначають змістову лінію технологічної освіти, а також на основі структури пізнавальної діяльності, синтезованих, інтегрованих, основних та комплексних систем знань та методологічних узагальнень. Діалектична взаємодія предметного та інтегративного підходів щодо інтеграції змісту навчальних дисциплін може бути реалізована на цьому рівні у вигляді побудови інтегрованої освітньої системи закладу освіти. На рівні дидактичного синтезу в основі інтеграції лежить загальнонауковий тип інтеграції змісту професійних дисциплін, що забезпечує світоглядну, наукову і профільну спрямованість особистості. Досліджуваний рівень повинен спиратись на зазначені нижче принципи.

Міжпредметний синтез є визначеним рівнем інтегрованої взаємодії навчальних дисциплін, виконує функцію координації викладання навчальних дисциплін, систематизації та узагальнення знань, наступності в навчанні, активізації пізнавальної діяльності, формування світогляду, цілісності наукового бачення світу [240, с. 86].

Можна підкреслити такі принципи інтеграції змісту навчальних дисциплін на рівні міжпредметного синтезу:

– координації змісту – визначає послідовність вивчення навчальних дисциплін, коли одна дисциплін стає основою для іншої, готуючи понятійну базу для наступних дисциплін;

– розвитку інтелектуальних здібностей – визначає шлях розвитку, формування матеріалістичного світогляду завдяки розкриттю взаємозв’язку та взаємозумовленості явищ об’єктів матеріального світу в процесі синтезу різних знань;

– наступності – регламентує формування загальних професійних понять, законів і теорій, а також загальних умінь та навичок навчально-пізнавальної діяльності в процесі вивчення навчальних дисциплін;

– систематизації – забезпечує єдність в інтерпретації наукових знань, що визначають спільні вимоги щодо засвоєння знань, формує в студентів здатність систематизувати й узагальнювати знання про реальні речі;

– пізнавальної активності – регламентує відношення змісту навчальних дисциплін із різними формами пізнавальної діяльності, що забезпечують поглиблене вивчення навчальних дисциплін, розвиток пізнавальної та профільної зацікавленості студентів, до вивчення професійних дисциплін;

– гуманізації змісту – передбачає здійснення взаємозв'язку професійно-практичних та гуманітарних дисциплін завдяки інтеграції змісту, комплексних навчальних спецкурсів із різними дидактичними цілями;

– навчання в співпраці – вимагає презентації спільних методів дослідження, що використовують для навчальних дисциплін, виявлення законів та закономірностей, що описують об'єкти дійсності;

– оптимальності змісту – регламентує логіку подачі знань, усуває дублювання щодо вивчення питань, спільних для навчальних дисциплін;

– об'єднання змісту навчальних дисциплін – регулює інтеграцію синтезованих дисциплін через адаптацію синтезованих наукових знань.

Предметний рівень інтеграції змісту навчальних дисциплін є нічим іншим, як науковим синтезом змісту. Проблемі інтеграції змісту професійних дисциплін присвячено багато досліджень. Для визначення змісту навчальних дисциплін професійного спрямування варто враховувати, що зміст має відповідати принципам науковості, доступності, світоглядної спрямованості, зв'язку навчання з життям, розвиваючого навчання, орієнтації на цілісність навчальних знань.

Досліджувані передумови, ідеї, закономірності та принципи інтеграції змісту навчальних дисциплін реалізуються на практиці під час навчального процесу в різних типах освітніх закладів. Рівень інтеграції змісту навчальних дисциплін визначається цілями навчального процесу, особистісними характеристиками його учасників, їх можливостями, розробкою освітніх технологій.

Вивченням механізмів розробки освітніх технологій як педагогічної проблеми займається багато вчених (В.П. Безпалько [26], В.В. Гузєєв [77], М.В. Кларін [157], Г.К. Селевко [327], Е.Г. Юдін [434]).

Так, В.Н. Гузєєв вважає, що кожна розробка породжувала своє покоління технологій, і сьогоднішній етап розвитку дидактики характеризується класом інтеграційних технологій, які складаються з традиційних методик, модульно-блочних та блочних технологій [77, с. 96].

Сьогодні в педагогіці починають переважати тенденції особистісно орієнтованої освіти, які вимагають пріоритету розвитку людської індивідуальності та особистості. Кожен студент заслуговує на власну траєкторію руху з опанування навчального матеріалу, що відповідає його цілям, потребам та інтересам. Нині розробляються технології розвиваючої освіти, ідеалом якої стане «людина здібна» та «людина вільна». Змінюються ціннісні установки в суспільстві та освіті: обговорюється перехід від «школи пам’яті» до «школи мислення» і далі до «школи розвитку» [283, с. 33].

Освітня технологія піднімається як педагогічна технологія, що становить модель педагогічної діяльності щодо орієнтування, проектування, реалізації та прогнозування освітнього процесу з урахуванням цілей освіти, потреб, можливостей і здібностей до пізнавальної діяльності особистості [21, с. 65].

Під час реалізації інтеграційно-особистісного підходу серед технологій, що забезпечують інтеграцію змісту навчальних дисциплін на рівні дидактичного синтезу, можна визначити освітні технології:

1) викладання синтезованих, комплексних, інтегрованих, узагальнюючих предметів;

2) формування інтегрованих структур пізнавальної діяльності студентів, що забезпечує синтез знань та вмінь;

3) забезпечення розвитку інтегрованих якостей особистості;

4) забезпечення персоналізації освітнього процесу тощо.

Оскільки інтеграція змісту навчальних дисциплін є невід'ємною характеристикою системи змісту освіти, то власне її проектування повинно здійснюватися паралельно з проектуванням взаємозв'язку та взаємодії між різними компонентами змісту.

Прогнозування цих взаємозв'язків повинно здійснюватися в спільному контексті прогнозування змісту професійної педагогічної освіти. Рух до цілісності змісту розглядається як рух від нижчого рівня до вищого, від інформаційної моделі особистісних якостей до інтегрованої моделі, що в максимальному ступені відповідає парадигмі сучасної освіти.

Діяльнісний аспект здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін ми розглядаємо з позиції діяльнісного підходу.

Основні положення структури діяльнісного підходу визначені А.Н. Леонтьєвим [220], також вони були розвинуті в роботах Л.С. Рубінштейна [319] та Б.Г. Ананьєва [8].

Зміст будь-якої діяльності містить мотив, ціль та умови. А.Н. Леонтьєв упорядкував ці поняття між собою, співвідносячи їх з елементами діяльності, дій, операцій. Умови задають операції, і хоча дія складається з окремих операцій, сукупність їх створює цілісну дію під впливом цілі. Так само діяльність складається з окремих дій, але сукупність їх буде діяльністю тільки в тому випадку, якщо вони підпорядковуються мотиву [220, с. 403-407].

Л.І. Анциферова доповнює модель діяльності, акцентуючи при цьому на результаті. Результат визначає тип діяльності та розподіл її на дії й операції [12, с. 18].

Здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін – діяльність, предметом якої стають інтеграційні процеси в системі наукових знань, потреби і можливості особистості, прагнення показати цілісно зміст усіх структурних елементів освітнього процесу. Здійснення інтеграції передбачає виконання визначених процесів, що підпорядковуються свідомим цілям. Кожній меті відповідає дія. Здійснення інтеграції змісту навчальних

дисциплін починається з орієнтації в змісті професійної педагогічної освіти і з визначення джерел, тенденцій, факторів, напрямків інтеграції з урахуванням цілей педагогічної освіти.

Процес визначення джерел виступає першою дією технології інтеграції. Наступною дією, підпорядкованою визначеній змістовій цілі, є процес проектування інтеграції змісту навчальних дисциплін, що проявляється у визначенні виду, типів та рівня інтеграції змісту педагогічної освіти. Тільки після орієнтації та проектування інтеграції змісту здійснюється наступна дія – реалізація інтеграції змісту навчальних дисциплін в освітньому процесі через інтегровані форми, методи та засоби навчання, виховання й розвитку. Завершується діяльність щодо здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін прогнозом подальшого розвитку інтеграції змісту з урахуванням тенденцій розвитку освіти, підвищуючи рівень цілісності змісту професійної освіти (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Схема системи діяльності щодо здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Кожна дія щодо здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін реалізується системою визначених операцій, що зумовлюють цю діяльність.

Досліджувана система діяльності складається з операцій, що входять до складу визначених дій:

- аналіз;
- діагностика;
- уточнення;
- виявлення;
- узагальнення;
- визначення;
- планування;
- відбір;
- виокремлення;
- систематизація;
- установлення;
- упорядкування;
- узгодження;
- оцінка;
- передбачення.

Залежно від рівня інтеграції кожна операція наповнюється цілком визначеним змістом діяльності, що дозволяє здійснити інтеграцію. Результатом інтеграції змісту навчальних дисциплін є нова якість змісту педагогічної освіти, що характеризується визначеним рівнем цілісності, упорядкованості, взаємозв’язку, взаємозумовленості структурних елементів освіти.

Висновки до другого розділу

Досліджуючи проблему якості підготовки, визначено низку методологічно важливих висновків, актуальних для нашого дослідження: якість підготовки правомірно розглядати як у цілому, інтегральному, так і в процесуальному, результуючому аспектах; якість підготовки залежить від її змісту, що визначається системою базисних видів діяльності людини; освіченість як результуюча сторона якості освіти повинна містити культуру особистості, сформовану в процесі діяльності, а також адекватну стосовно зазначеного систему функціональних механізмів психіки та особистісних типологічних якостей; якість підготовки як процес – це якість взаємопов'язаних між собою компонентів викладання та навчання, що відбуваються в межах організованого освітнього процесу; якість підготовки визначається, перш за все, її здатністю забезпечити формування таких властивостей системи знань, як повнота, глибина, оперативність, гнучкість, конкретність, узагальненість, згорнутість, розгорнення, систематичність, системність, усвідомленість, міцність; якість підготовки має розглядатися з системно-структурних позицій, припускати виокремлення визначальних властивостей у розрізі їх найбільш суттєвих зовнішніх і внутрішніх зв'язків.

Якість підготовки ми розглядаємо як категорію, що визначає стан і результативність процесу навчання, його відповідність вимогам освітнього стандарту, спрямованого на формування системи властивостей знань, умінь, навичок, відповідного освітнього рівня.

З урахуванням специфіки технологічної освіти погоджуємося, що якість підготовки майбутніх учителів технологій – це категорія, що визначає стан і результативність процесу навчання, його відповідність вимогам освітнього стандарту, спрямованого на формування у студентів компетентностей відповідно до вимог національної рамки кваліфікацій.

Підготовку учителя технологій необхідно розглядати комплексно як систему підготовки педагога і технолога. Повноцінна технологічна підготовка студентів визначає необхідність проектування нових педагогічних технологій, пошуку форм і методів навчання, адекватних рівню

технологічних знань, умінь і навичок, що необхідно сформувати в процесі навчання.

Визначено цілі технологічної підготовки майбутнього вчителя технологій: підготовка майбутніх фахівців до перетворюючої діяльності в освітній сфері, у виробничому та невиробничому секторах економіки; формування техніко-технологічної картини світу і розвиток таких якостей особистості, як креативне мислення і творчі здібності; створення оптимальних умов для самореалізації, розвитку особистості, знаходження свого «Я» в процесі участі в різних видах навчальної, трудової та позашкільної діяльності.

Для реалізації поставлених цілей технологічної підготовки майбутнього вчителя технологій необхідно вирішити такі завдання: 1) виховання у студентів працьовитості, формування потреби в праці, усвідомленого творчого ставлення до справи, прагнення постійно вдосконалювати свою майстерність; 2) формування широкого політехнічного світогляду, технологічного мислення як основи професіоналізму в обраній діяльності; 3) залучення студентів до реальних трудових (виробничих) стосунків у процесі творчої діяльності; 4) формування «гнучких умінь», що дозволяють людині швидко освоювати нові види діяльності та приймати нестандартні рішення; 5) створення оптимальних умов для оволодіння майбутніми фахівцями сучасними економічними знаннями, формування економічного мислення та залучення до реальних економічних стосунків; 6) формування методологічної культури; 7) виховання культури особистості в усіх її проявах (технологічної, етичної, правової, естетичної, екологічної тощо); 8) формування самостійності, ініціативності та завзятості.

Підготовка майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання здійснюється на основі системи принципів, що визначають особливості перебігу процесу підготовки, його стан, функціонування та розвиток. Ми визначаємо такі специфічні принципи: особистої спрямованості змісту; наукової цілісності навчальних дисциплін; комплексності;

взаємозумовленості; єдності змістової та процесуальної сторін інтегрованих навчальних дисциплін.

Можна підкреслити такі принципи інтеграції змісту навчального матеріалу: координації змісту; розвитку інтелектуальних здібностей; наступності; систематизації; пізнавальної активності; гуманізації змісту; навчання в співпраці; оптимальності змісту; об'єднання змісту навчальних дисциплін.

Необхідним елементом технологічної підготовки є трудове навчання та виховання. При цьому важливість формування вмінь роботи на технологічному устаткуванні набуває методологічного значення: по-перше, сформовані трудові технологічні вміння дозволяють виявити недоліки теоретичної підготовки, співвіднести умоглядні теоретичні побудови з реальними можливостями устаткування, інструментів і пристосувань; по-друге, майбутня професійна діяльність в освітній сфері вимагає формування в людини відповідної трудової культури, що неможлива без наявності у викладача трудових умінь, трансформованих до рівня навичок; по-третє, майбутня професійна діяльність у сфері матеріального виробництва зумовлює наявність певних трудових умінь і навичок, що також дозволяють оцінити можливість реалізації запропонованої технології в наявних виробничих умовах.

Професіоналізація підготовки майбутнього викладача технологій забезпечується через використання проектного методу в навчанні. Нами виокремлено системоутворюючі (інтегруючі) дисципліни в блоці загальнотехнічних, технологічних, проектно-конструкторських дисциплін залежно від спеціалізації.

Визначено зміст технологічної підготовки в широкому й вузькому сенсі. У вузькому значенні зміст технологічної підготовки складається з оволодіння знаннями, уміннями й навичками з комплексного технологічного проектування об'єктів виробництва (розроблення технологічних процесів виготовлення виробів), що створюють основу для опанування творчо-

конструкторськими знаннями, уміннями та навичками конструкторського проектування. Ми розглядаємо технологічне проектування як основний елемент методології технологічної діяльності. Без засвоєння цього рівня методологічних знань студент не зможе повністю опанувати методологію технічної творчості.

У широкому значенні зміст технологічної підготовки складається із синтезу природничо наукової, загальнотехнічної, технологічної, проектно-конструкторської (творчо-конструкторської) підготовки, що забезпечує створення об’єктів виробництва, які відрізняються об’єктивними характеристиками або елементами новизни.

Основні положення другого розділу відображені у таких публікаціях автора: [137; 138; 140; 153].

РОЗДІЛ 3
КОНСТРУЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

3.1. Обґрунтування основних функцій і рівнів інтеграції навчального матеріалу

Характерною особливістю розвитку сучасної педагогічної науки є перехід до теоретичного осмислення педагогічної діяльності. Водночас жодна теорія не відтворює досліджуваного об’єктами явища повністю в усій його багатозначності. Це означає, що наукова теорія представляє визначену мовну конструкцію лише побічно, через інтерпретацію, що співвідноситься з досліджуваним явищем. При такому підході предметна галузь не виступає в теорії безпосередньо, а постає у вигляді функцій, типів та рівнів інтеграції змісту навчальних дисциплін. Вони розкривають у визначений спосіб вивчення об’єкту та представляють гіпотетично-дедуктивну систему тверджень [167, с. 281]. У зв’язку з цим на цьому етапі дослідження ми розглянемо функції, типи та рівні інтеграції змісту навчальних дисциплін.

У педагогіці, як і в будь-якій іншій науці, можуть існувати фундаментальні, загальні, окремі та локальні теорії. У такому випадку теоретичні основи інтеграції змісту навчальних дисциплін в університеті варто розглядати як окрему теорію в рамках загальної теорії безперервної освіти.

Інтеграцію змісту навчальних дисциплін досліджували такі вчені, як С.В. Білевич [30], Б.Є. Будний [39], С.У. Гончаренко [69; 72], К.Ж. Гуз [76], Р.С. Гуревич [79-80], С.Ф. Клепко [160; 159], Я.М. Кміт [161], І.М. Козловська [172; 176], Д.І. Коломієць [180], М.М. Костюков [192], Е.В. Лузик [235], Ю.І. Мальований [72], В.Ф. Моргун [255], В.В. Моштук

[256], В.О. Подоляк [301], О.С. Понамарьов [305], В.П. Сергієнко [329], В.К. Сидоренко [334], П.І. Сікорський [344], Я.М. Собко [357], Ю.С. Стиркіна [373].

Розглядаючи теоретичні основи інтеграції змісту навчальних дисциплін, під основами інтеграції ми розуміємо необхідний дидактичний комплекс умов, що стане передумовою існування та оптимального функціонування інтеграції в освітньому процесі. Таким середовищем, що дозволяє уявити сутність інтеграції в освітньому процесі та описати механізми її здійснення, виступають дидактичні функції інтеграції, її структура, логічна сукупність понять, що формалізують дидактичне уявлення інтеграції, структура діяльності щодо здійснення інтеграції.

Загалом інтеграцію змісту варто трактувати як систему, що:

– виконує певні функції інтеграції;

– має структуру змісту як об’єктивний педагогічний процес, що передбачає різні ступені свого розвитку;

– як структуру діяльності, що забезпечує результат інтеграційної взаємодії.

Розглянемо основні функції інтеграції змісту навчальних дисциплін, які на загальнопедагогічному рівні реалізуються через навчальну, виховну та розвиваючу функції.

Методологічна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін полягає в розкритті найважливіших напрямів удосконалення процесу навчання, що відповідають особистісним можливостям і соціальним вимогам у розвитку світогляду студентів. Вона покликана розкрити сутність навчальних дисциплін, реалізувати їх цілісність і взаємозв’язок між собою та з практикою і реальним життям. Інтеграція змісту формує в студентів світогляд, що пізніше стане методологічним орієнтиром у пізнанні та оцінювання явищ оточуючого світу.

Зміст навчальних дисциплін охоплює всі компоненти суспільного пізнання, в яких відображається об’єктивна діяльність та враховуються

суб'єктивні особливості відображення реальної діяльності особистості. Він всебічно відображає наукову картину світу і закономірності її пізнання. Тому формування світоглядних переконань студентів вимагає посилення наукових узагальнень під час вивчення професійних дисциплін, уведення узагальнених курсів, що забезпечують спеціалізацію навчальних знань на відповідному рівні.

У межах розглянутої функції студенти повинні зрозуміти роль окремих наук у загальній системі знань та місце окремих явищ у науковій картині світу. Цьому сприяє посилення світоглядних ідей, у яких виражено зміст, спосіб пізнання світу та ставлення до нього. Методологічна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін у науковому пізнанні полягає у виявленні єдності різноманіття процесів та явищ, що вивчаються різними навчальними предметами, та віднайденні спільного, особливого й одиничного в досліджуваних об'єктах.

В узагальненому вигляді методологічна функція інтеграції змісту професійної освіти проявляється в:

– формуванні цілісного уявлення про навколишній світ та визначенні місця людини в ньому;

– розумінні задач і можливостей основних методів наукового пізнання навколишнього світу та використання цих методів як у межах інтеграційного підходу, так і в рамках інших предметів;

– розуміння взаємозв'язку та безперервності всіх явищ природи та вмінні знаходити адекватну мову опису таких явищ;

– визначенні взаємозв'язку і доповнення один одним технічного та гуманітарного підходів у пізнанні світу;

– формуванні знань щодо основних законів, виражених у межах окремих предметів, які становлять основу, фундамент навчальних дисциплін як знань про будову та організацію навколишньої дійсності;

– розвиток інтелектуальних здібностей студентів, що орієнтуються на інтеграцію змісту.

Диференційна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін забезпечується діалектичною єдністю процесів інтеграції та диференціації, що відбуваються в освіті. Диференціація навчання передбачає здійснення пізнавальної діяльності з урахуванням здібностей та інтересів особистості, а також з урахуванням потреби в знаннях, необхідних особистості для самореалізації. Диференціація в освітніх закладах може бути здійснена на різних рівнях та за різноманітними основами. Крім того, вона реалізується з урахуванням виду і типу освітньої системи. Так, інтелектуальна і профільна диференціація студентів вимагає інтеграції такого змісту навчальних дисциплін, що дозволить створити оптимальні умови для розвитку індивідуальних здібностей студентів.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін забезпечує реалізацію особистісного підходу в навчанні з урахуванням можливостей студентів, спираючись на їх соціальний досвід. Пріоритет індивідуальності, самобутності студента як активного носія суб'єктивного досвіду вимагає відповідного змісту навчання та викладання, порушує проблему предметної індивідуалізації освіти, оцінювання інтелектуальних можливостей, предметної спрямованості. Усе це вимагає відбору відповідного змісту освіти на основі інтеграційного підходу.

Функція наукової спрямованості інтеграції змісту навчальних дисциплін має місце в навчанні, вихованні та розвитку особистості. Спрямованість змісту освіти зорганізується, як щодо навчальних дисциплін у середині професійного середовища, так і навчальних предметів інших галузей, наприклад, гуманітарних. Таким чином, визначається наукова профілізація змісту освіти, що виступає умовою реалізації професійної спрямованості змісту освітнього процесу у відповідному закладі. Профілізація змісту трансформується в спеціалізацію, що спрямовується залежно від типу закладу освіти на конкретні галузі науки, техніку чи виробництво. Спеціалізація передбачає фундаментальну підготовку з навчальних дисциплін, що реалізується на дослідницькому і творчому рівнях

пізнавальної діяльності, а також адекватну репродуктивну діяльність студента. Спрямованість особистості вимагає систематизації змісту навчальних дисциплін на інтеграційній основі з урахуванням можливостей студентів.

Диференціація студентів, схильних до вивчення навчальних дисциплін, інтеграція змісту професійної освіти, що задовольняє внутрішні пізнавальні потреби, створення умов, технологій, які забезпечують цілісне сприйняття змісту навчальних дисциплін, сприяють спрямованості розвитку студентів.

У свою чергу спрямованість розвитку відбувається завдяки цілеспрямованому процесу становлення і розвитку емпіричного та теоретичного мислення студентів разом із розвитком інших їх особистісних характеристик.

Функція наукової спрямованості інтеграції змісту навчальних дисциплін відображена в навчальній функції через підвищення мотивації навчання і, як наслідок, розвитку інтересу студентів до вивчення навчальних дисциплін та предметів, що відносяться до різних галузей наукового пізнання. Вона втілена і у виховній функції через орієнтацію навчальних дисциплін на рішення завдань гуманістично спрямованої освіти, що ґрунтується на формуванні загальнолюдських цінностей, взаємозв’язку з предметами гуманітарного та суспільствознавчого циклу. Зокрема, існують певні можливості щодо здійснення патріотичного, морального, естетичного, економічного та екологічного виховання студентів.

Так, із метою громадянського виховання студентів корисне знайомство з історичними фактами розробок, пріоритетом вітчизняної галузі науки і техніки, історією розвитку техніки та технологій світового рівня, ролі вітчизняних учених. Велике значення для морального виховання студентів у межах навчальних дисциплін має звернення до діяльності українських учених, привернення уваги до моральних якостей особистості, відданого служіння науці та державі. Взаємозв’язок циклів навчальних предметів розширює можливості для естетичного виховання студентів, розуміння

краси, гармонії, багатогранності реального світу, логіки розвитку природи та людства. Поряд з цим ряд навчальних дисциплін також мають широкі можливості для розвитку екологічного виховання.

Систематизуюча функція інтеграції змісту навчальних дисциплін передбачає наявність визначеної системності та структурності щодо формування у студентів навчальних знань і вмінь, генералізації процесу пізнання в системі науково-предметних знань, наявності різнорівневих узагальнень навчальних дисциплін, упорядкованість розміщення навчальних предметів, розвиток логіки пізнання та взаємозв'язку навчальних дисциплін з іншими.

Реальна ситуація в педагогічній освіті є такою, що незважаючи на широку декларацію цілей інтеграції, що полягає у перегляді змісту навчальних дисциплін які спрямовані на формування у студентів єдиної системи професійних знань, велика кількість дисциплін у навчальних планах не відповідають зазначеним вимогам. Важливу роль у ліквідації такого недоліку відіграє аналіз, систематизація та узагальнення змісту навчальних дисциплін. Систематизація та узагальнення змісту інтегрованих дисциплін може бути реалізована на різних рівнях, при цьому системоутворювальними елементами виступатимуть наукові поняття, інтегровані навчальні курси, цілісні навчальні предмети.

Інтеграція змісту, в основі якої лежить системне вивчення наукових понять, забезпечує послідовність засвоєння знань, цілісність сприйняття інформації, узагальнення знань, розвиток і формування прикладного наукового мислення. Інтегровані курси реалізують зазначену функцію через відтворення наукового взаємозв'язку між навчальними предметами, диференціацію освіти за профільністю та здібностями, розподіл змісту педагогічної освіти на основі комплексних об'єктів і проблем, модернізацію навчального матеріалу з навчальних дисциплін. Систематизація та узагальнення змісту навчальних дисциплін визначається рівнями цілісності, упорядкованості, взаємозумовленості, гармонійності, взаємозв'язку

навчальних дисциплін, оптимальністю співвідношення інваріантної та варіативної частин в освітньому процесі.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін реалізує функцію гуманізації освіти, яка забезпечує широкий розвиток культури особистості, формує моральне, етичне ставлення до природи та суспільства.

У процесі вивчення навчальних дисциплін процес гуманізації відображає сучасну тенденцію наукового пізнання. Перш за все, її варто пов'язувати з ускладненням традиційного об'єкта пізнання сучасних навчальних дисциплін. Функція гуманізації – це результат внутрішньої логіки розвитку професійних дисциплін, що призводять до інтеграції наукових знань, орієнтованих на людину. Відповідно в навчальному пізнанні основним напрямком гуманізації професійної освіти є інтеграція знань із різних навчальних предметів навколо проблеми взаємодії природи, суспільства і людини. Саме на основі інтеграції можливий ефективний показ ролі навчальних дисциплін у науковому пізнанні, вивченні людської діяльності, рішення глобальних проблем сучасності, що в результаті призводить до зміни співвідношення між спеціальними та загальнокультурними знаннями всіх навчальних дисциплін.

Гуманізація змісту професійної освіти вимагає спрямованості навчального закладу до студента, особистості, її інтересів та запитів, реалізації особистістю своїх індивідуальних здібностей, творчої активності. У зв'язку з цим виникає необхідність нової структуризації наукових знань на основі інтеграції змісту професійних дисциплін навколо ключових проблем взаємодії природи та суспільства.

Екологічна освіта була і залишається одним із дуже важливих напрямків розвитку системи освіти. Екологічна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін дозволяє не лише розширити базу прикладних наукових знань, але й узагальнити та інтегрувати знання різних наук, здійснити цілісну, моральну орієнтацію студентів, сформувати їх екологічну

свідомість, яка проявляється у відповідальному ставленні до навколишнього середовища, власного здоров'я та здоров'я оточуючих людей.

Зазначена функція в системі навчальних дисциплін реалізується у двох напрямах: поаспектно в кожному навчальному предметі, у формі окремих теоретичних і практичних моделей та цілісно, системно в інтегрованих курсах. У рамках реалізації першого підходу в навчальному процесі освітнього закладу використовуються програми навчальних дисциплін з елементами екології, охорони довколишнього середовища та раціонального природокористування. Екологізація досягається за рахунок перегляду послідовності вивчення окремих тем і перенесення акцентів із фактичного матеріалу на світоглядний. Другий підхід екологічної освіти реалізується за рахунок введення інтегрованих курсів, які залежно від типу закладу освіти вирішують задачі теоретичної та практичної підготовки студентів.

Необхідність підготовки студентів до умов реального життя безпосередньо пов'язана з політехнічною функцією інтеграції змісту навчальних дисциплін. Методологія змісту політехнічної підготовки забезпечується взаємозв'язком навчальних дисциплін, фундаментальної та прикладної підготовки. Її значення визначається тим, що самі політехнічні знання є власне інтегрованими, синтезованими. У зв'язку з цим і формування їх можливе тільки на основі інтеграції їх змісту. У навчальному плані така функція реалізується на теоретичному і практичному рівнях. Так політехнічна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін забезпечує:

– розвиток творчої, думаючої, активно діючої особистості, яка легко адаптується, на основі заохочення її дослідної діяльності;

– формування інтегрованих знань про засоби і шляхи перетворення реальних об'єктів в умовах дослідної, творчої діяльності, що орієнтується на вирішення практичних задач;

– здійснення спрямованості процесу пізнання студентів на діяльність дослідника з метою розвитку практичного наукового мислення, самовизначення в досягненні життєвих цілей;

– формування і розвиток професійних навичок виконувати дослідну роботу на рівні заданої спеціалізації.

Серед функцій, що реалізуються завдяки інтеграції змісту навчальних дисциплін варто підкреслити функцію розвитку студентів. Професійна педагогічна освіта має можливості «розумового розвитку студентів, виховання культури навчальної праці, розвитку мотиваційної та інтелектуальної сфер особистості, пізнавальних інтересів і здібностей, розвитку сенсорного сприйняття, емоційної та вольової сфери, розвитку пам'яті, включення студентів до таких видів діяльності, які вимагають від них фантазії, вигадки, здогадки, побудови гіпотез, розробки власних способів вирішення поставлених задач» [282, с. 169-170].

Різноманітність розвиваючих технологій в освіті та моделей інтеграції змісту дозволяє в умовах вивчення навчальних дисциплін забезпечити розвиток вищезазначених якостей особистості. Великий потенціал розвитку та формування особистості закладено в цілісному змісті навчальних дисциплін. Залежно від виду освітнього закладу за допомогою інтеграції змісту навчальних дисциплін можливо досягти різних рівнів розвитку розумової діяльності.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін дозволяє забезпечити розвиток науково-практичного мислення студентів, що визначається специфікою теоретичного узагальнення, пов'язаного з характерною для цієї галузі знань суб'єктно-об'єктних відносин, де суб'єктивний момент зведено до мінімуму. Становлення науково-практичного мислення здійснюється завдяки інтеграції змісту професійних дисциплін та залежно від узагальнення, теоретизації, абстрагування знань, структури пізнання, змісту навчальних предметів розвивається до відповідного рівня.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін виконує функцію модернізації матеріалу, що проявляється в оновленні та ущільненні змісту професійної педагогічної освіти. Темпи розвитку сучасних навчальних дисциплін та виробництва вимагають адекватного їх відображення в змісті освіти

навчальних закладів. Проте час, відведений на вивчення, обмежений санітарно-гігієнічними вимогами щодо освітнього процесу та фізіологічними можливостями студентів, тому виникає необхідність оновлення, ущільнення, модернізації, зміни структури змісту освіти. Інтеграція змісту професійних науково-предметних дисциплін сприяє уникненню дублювань щодо викладу навчального матеріалу, збільшенню щільності та економічності знань студентів, забезпечує координацію та впорядкованість відносно вивчення навчальних дисциплін.

Оновлення змісту навчальних дисциплін за рахунок додавання до навчального плану синтезованих навчальних предметів підвищує рівень фундаментальності, цілісності, спрямованості освіти. Синтезовані навчальні дисципліни легко входять до системи вищої професійної освіти та підвищують її мобільність. Поєднання обов'язкових дисциплін з інтегрованими курсами та спецкурсами сприяє послідовності щодо формування знань, забезпечує дослідну, творчу, пізнавальну діяльність. Оновлення змісту навчальних дисциплін повинне враховувати здібності студентів, їх внутрішню схильність до вивчення предметів.

Виклад теоретичних основ інтеграції змісту навчальних дисциплін можна розглядати в змістовому, формалізованому та діяльнісному аспектах. Під аспектом розуміємо власну точку зору, що стосується інтеграції змісту.

Змістовий аспект проявляється у визначенні та розподілі понятійного апарату теорії за окремими твердженнями, що визначає її структуру. Зважаючи на зазначене, усі поняття теорії тісно взаємопов'язані, при цьому вони обмежуються множиною можливих інтерпретацій теорії, що вказує на змістову єдність однієї чи іншої множини тверджень [167, с. 289].

Розглядаючи інтеграцію змісту навчальних дисциплін у змістовому аспекті, варто зважати на те, що структура інтеграції має бути представлена в ієрархії визначених компонентів, які перебувають у безпосередній залежності від її основних функцій в освітньому процесі. Таким чином, розробка теоретичної моделі інтеграції змісту навчальних дисциплін у

змістовому аспекті передбачає конкретну модель, що представляє визначену субординацію та координацію джерел, тенденцій, напрямків, видів, типів, рівнів і форм інтеграції [33, с. 119].

Джерелами інтеграції змісту навчальних дисциплін в освітньому процесі є:

– цілісність навчальних дисциплін як галузі наукового пізнання, що адекватно відображено в змісті освітнього процесу;

– взаємозв’язок навчальних дисциплін з іншими галузями наукового пізнання та їх взаємозумовленість.

Основними тенденціями формування змісту навчальних дисциплін у закладах вищої освіти є такі положення:

– єдність матеріального світу, що характеризується поєднанням аналітичного та синтетичного підходів щодо цілісного пізнання світу та відображення цілісності в змісті освітнього закладу з урахуванням пізнавальних можливостей і здібностей студентів;

– міжнауковий синтез навчальних дисциплін, що містить знання про природу та вимагає їх відображення в пізнавальній діяльності з урахуванням можливостей студентів як цілісного процесу пізнання;

– взаємозв’язок навчальних дисциплін із гуманітарними, що забезпечує гуманізацію та соціалізацію професійної освіти, рух до органічного поєднання технічної і гуманітарної освіти;

– взаємозумовленість наукових та технічних знань, що спричиняють наукову профілізацію освітнього процесу, з урахуванням здібностей, інтересу студентів до засвоєння даних знань, що забезпечує спрямованість змісту освіти;

– поєднання процесів диференціації та інтеграції у формуванні змісту освіти, що вимагає, з одного боку, розроблення змісту, який задовольняв би потреби особистості, а з іншого, цілісної подачі змісту, який відповідав би дидактичним принципам.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін може бути здійснена через вертикальну та горизонтальну інтеграцію. Ці напрямки інтеграції охоплюють усю структуру змісту освіти та відображені в змісті навчальних планів і освітніх програм відповідних закладів.

Під горизонтальною інтеграцією змісту навчальних дисциплін прийнято розуміти розвиток змісту навчальних предметів, зумовленого взаємодією загальних і гуманітарних дисциплін, покликаних формувати світоглядні основи студентів, їх ставлення до реальної дійсності, екологічних процесів, які відбуваються в суспільстві, їх вплив на людину та навколишнє середовище, загалом – забезпечувати гуманістичну спрямованість освіти.

Особливе місце щодо забезпечення горизонтальної інтеграції належить інтегрованим курсам, призначеним узагальнити наукові та прикладні знання на фактичному та філософському рівнях. Горизонтальна інтеграція змісту навчальних дисциплін забезпечує прогресуючу екологізацію та соціалізацію навчальних дисциплін. Інтеграція в єдиний блок систем різних навчальних дисциплін у пізнанні оточуючого світу і людини в ньому відкриває можливості для формування в студентів цілісної картини способу життя, сприяє отриманню студентами відповідного рівня культури. Горизонтальна інтеграція змісту навчальних дисциплін забезпечує філософізацію, соціалізацію, математизацію, кібернетизацію, екологізацію та гуманізацію освітнього процесу.

Вертикальна інтеграція змісту навчальних дисциплін забезпечує цілісність змісту їх циклу за рахунок поглиблення і розширення знань, упровадження синтезованих дисциплін, окремих предметних курсів та спецкурсів, взаємозв’язку наукових знань із прикладними. Посилення міжпредметного синтезу навчальних дисциплін в освітньому процесі виражається в фундаменталізації освіти та поступовому переході до прикладної освіти залежно від спрямованості навчальних дисциплін, виду і типу закладу освіти.

Вертикальна інтеграція змісту є умовою здійснення наукової спрямованості освітнього процесу. Така спрямованість може трансформуватись у професійну і цим забезпечувати профілізацію змісту. Профілізація змісту навчальних дисциплін реалізується на різних рівнях залежно від цілей і задач, що стоять перед закладом, можливостей та здібностей студентів. Профілізація змісту в освітньому процесі трансформується в спеціалізацію, забезпечуючи формування конкретних професійно значимих знань та вмінь.

Вертикальна інтеграція змісту навчальних дисциплін спричиняє політехнізацію та технологізацію освітнього процесу за рахунок взаємозв'язку наукових і технічних знань, використання наукових методів у реальних практичних ситуаціях, рішенні наукових проблем для досягнення конкретного практичного результату. Вертикальна інтеграція може здійснюватись не лише на рівні знань, але й на рівні вмінь. Формування науково-прикладних професійних умінь в умовах профільної педагогічної освіти порушує проблему відповідності розглянутої діяльності та діяльності науковця. Процес формування дослідної структури діяльності, що відповідає діяльності науковця на основі інтеграції, забезпечується на високому рівні цілісності, упорядкованості освітнього процесу. Результатом навчальної дослідної діяльності студентів під час застосування такого підходу є дослідницька робота, яка характеризується високим рівнем інтеграції знань, що включають фундаментальний і прикладний характер пізнання, та навчально-дослідна діяльність студентів, яка відповідає дослідній діяльності науковця.

У структурі інтеграції змісту навчальних дисциплін окреме місце займають види інтеграції, що визначаються основними предметами, які беруть участь в інтеграційній взаємодії.

Фізичний вид інтеграції змісту передбачає генералізацію науково-прикладних знань навколо фізичних знань. Фізичні знання розкривають найпростіші, але водночас найбільш загальні закономірності явищ,

властивостей і будови матерії, закони її руху. Хімічна і біологічна форми руху матерії виникають внаслідок складної взаємодії та розвитку матеріальних об’єктів. Кожна більш складна форма генетично виникає з простішої, зберігаючи її в собі як побічну. Процес пізнання на основі фізичної інтеграції спрямований від простого до складного, від абстрактного до конкретного та може бути відображеним у змісті освіти різних видів навчальних закладів. Фізичний вид інтеграції змісту навчальних дисциплін може бути представленим у різних закладах освіти залежно від цілей і задач, які вони вирішують. Взаємозв’язок навчальних дисциплін розкриває тенденцію соціальної затребуваності серед студентів, які спрямовані на політехнічну освіту.

Хімічний вид інтеграції змісту навчальних дисциплін генералізує науково-прикладні знання довкола хімічних. Хімічні знання задають логіку пізнання довколишнього середовища, спираючись на вивчення закономірностей перетворення речовин, що супроводжується зміною їх складу, будови і властивостей. Інтеграція змісту такого виду розкриває тісну взаємодію з фізичними і біологічними знаннями, що задовольняють потреби студентів і орієнтуються на пізнанні хіміко-технологічних та хіміко-біологічних процесів та явищ. Інтеграція знань такого виду в навчальному процесі теж може здійснюватись у структурі діяльності людини, яка працює в технічній галузі виробництва. Формування вказаного виду освіти залежить від рівня організації хімічного виробництва, упорядкованості системи хімічних знань, можливостей та інтересів студентів. Усе це визначає структуру хімічної складової в освіті, комплексний зміст предметів, що розкривають його цілісність, визначає необхідний рівень засвоєння знань студентами.

Соціально-біологічний вид інтеграції змісту навчальних дисциплін формується відносно біологічної системи знань. Біологія виступає як інтегрована система наукових знань про природу. Такий вид інтеграції здійснюється безпосередньо в освітньому процесі під час взаємодії науково-

прикладних та гуманітарних дисциплін, забезпечуючи гуманізацію професійної педагогічної освіти. Крім того, взаємодія фундаментальних біологічних знань із прикладними забезпечує високий рівень теоретичного пізнання, розвиваючи синтетичну та інтегровану взаємодію.

Останній вид інтеграції змісту навчальних дисциплін може бути представлений для різних видів освітніх закладів із урахуванням схильностей та можливостей студентів до засвоєння навчальних дисциплін.

Якщо навчальний процес відбувається з урахуванням індивідуальних можливостей, здібностей і потреб студентів щодо пізнання наукової картини світу, то такий заклад освіти можна віднести до професійного. Професійна профілізація покликана розширити та поглибити зміст знань студентів, розвити їх теоретичний тип мислення, сформувати структуру пізнавальної діяльності дослідного, творчого характеру, забезпечити підготовку і плавний перехід до вищої освіти професійного профілю.

Процес отримання професійної педагогічної освіти характеризується домінуючими підходами щодо мовної підготовки і розвитком мовного мислення (мови понять та мови образів) студентів. Зміст і спрямованість навчальних дисциплін на гуманістичні, моральні, громадянські цінності протиставляється технократичній однобічності та профілізації освіти. У зв’язку з цим поглиблення та розширення педагогічної освіти передбачає викладання людинознавчих дисциплін, що розкривають стосунки людини зі світом та реалізуються в напрямах:

- людина-природа;
- людина-суспільство;
- людина-техніка;
- людина-людина.

Формування професійних понять передбачає певний перехід на мову образів понятійного опису явищ. Це можливо шляхом впливу на образне мислення через аналіз історичного шляху відкриттів, через постійне підкреслення зв’язків вивчених явищ, що зустрічаються в побуті,

скороченням використання складних математичних моделей і операцій з абстрактними величинами.

В освітньому закладі використовуються базові програми, що враховують державний та регіональний компоненти освіти, а на різних рівнях освіти впроваджуються інтегровані навчальні курси з метою розширення світогляду студентів.

У структурі теоретичної моделі інтеграції змісту навчальних дисциплін варто виокремити типи інтеграції змісту. В основу типізації закладено різноманітність інтеграційних факторів, об'єктивно існуючих в реальній дійсності. Під час інтеграції змісту навчальних дисциплін факторами, що забезпечують цілісність освіти, можуть виступати загальні структурні елементи змісту освіти (факти, поняття, закони, методи, принципи, теорії, ідеї, концепції, наукові картини світу, технічні об'єкти і технології), структура діяльності людини, комплексні науки, об'єкти дослідження, проблеми і методи наукового пізнання.

Г.А. Білецька, розглядаючи інтеграцію загальної та професійної освіти, виділяє загальнометодологічні, загальнонаукові та приватно-наукові типи інтеграції змісту. Ми вважаємо, що в процесі розгляду типів інтеграції змісту навчальних дисциплін варто притримуватись зазначеної класифікації [32, с. 12].

Загальнометодологічний тип інтеграції змісту навчальних дисциплін ґрунтується на посиленні інтегрованої ролі філософії в системі наукового пізнання. Поглиблення філософських знань – це узагальнення конкретно-наукових і філософських уявлень про реальний світ, про процеси та явища, що відбуваються в природі і суспільстві. Підвищення рівня взаємодії філософії та навчальних дисциплін дозволяє підвищити рівень узагальнення знань, розвити здібності студентів до синтезованого обґрунтування на методологічному рівні, сформувати наукову картину світу.

Джерелом формування науково-філософського бачення світу є інтеграційна взаємодія [100, с. 124]:

– науково-прикладних та гуманітарних дисциплін, що зумовлює цілісний погляд на світ, формує різні методи пізнання істини: раціонально-логічний, інтуїтивно-образний, позалогічний;

– системи науково-прикладних та філософських знань представлені у вигляді сучасних концепцій, орієнтованих на цілісне сприйняття наукової картини світу;

– навчальних дисциплін та семіотики, пізнання реальної діяльності та формалізації знакових засобів природних мов та мов науки;

– історії наук та навчальних дисциплін, що розкривають соціальні функції та визначають стиль мислення;

– пізнання реального світу і використання результатів пізнання на емпіричному та теоретичному рівнях дослідження.

У процесі переходу суспільства від індустріальної до постіндустріальної цивілізації позитивна роль закладу освіти може забезпечуватись за умови культуроформуючого характеру змісту освіти, в якому цілісно представлено цінності духовної та матеріальної культури, пізнавальної культури у сфері основ наук, провідних напрямків мистецтва, економічної культури і культури праці, політичної та правової, комунікативної і інформаційної культури, культури сімейних стосунків, фізичної та екологічної культури.

Джерелами загальнометодологічного типу інтеграції змісту навчальних дисциплін в умовах постіндустріальної цивілізації є концепції науково-прикладних знань, мова науки, стиль мислення, спосіб бачення реального світу та структура діяльності особистості.

Загальнонауковий тип інтеграції змісту навчальних дисциплін пов’язаний із використанням у навчальному процесі загальнонаукових форм і засобів загальнонаукового пізнання.

В основі інтеграції змісту навчальних дисциплін можуть бути процеси і тенденції еволюції загальнонаукових знань. До них відносяться дисипативні структури, природній відбір та культура в людському суспільстві. Єдність та

взаємозумовленість усіх життєвих явищ неминуче призводить до усвідомлення нерозривного зв'язку природного та соціального існування людини. Ідея особистої відповідальності кожної людини за все, що відбувається в природному і соціальному світі, стає глобальною тенденцією в еволюції загальнонаукових знань.

Гуманізація навчальних дисциплін вимагає переструктуризації їх змісту на основі інтеграції знань довкола ключових механізмів еволюції природи і суспільства. При цьому необхідно враховувати, що такі перебудови загострюють протиріччя в стилі мислення та практичної діяльності людей, що виявляються між романтизмом та практицизмом, між технократичною «владою над природою» і гуманістичним, космоекологічним поглядом на природу і суспільство, культурою та цивілізацією.

Еволюція суспільних відносин в освітньому закладі на сучасному етапі розвитку суспільства характеризується переорієнтацією системи навчальних дисциплін із метою задоволення пізнавальних потреб студентів з урахуванням можливостей, схильностей та інтересів до засвоєння систем знань. У зв'язку з цим реалізуються тенденції зближення інтегративного і предметного підходів у змісті навчальних дисциплін, які на реальній практиці застосовуються під час розробки різнорівневих освітніх програм, інтегрованих та комплексних курсів.

Інтегративний статус має і наукова картина світу, що розглядається як джерело інтеграції навчальних знань. Враховуючи, що наукова картина світу може мати філософський, загальнонауковий та приватно-науковий рівні, наукова картина світу стає результатом інтеграції та узагальнення основних знань фізичної, хімічної, біологічної, космологічної картин та ін. Наукова картина світу містить узагальнені знання на різних рівнях організації та розгляд розмірів простору. Результатом інтеграції змісту в навчальному процесі, джерелом якого виступає наукова картина світу, є моделі навчальних планів з навчальними дисциплінами, що формуються на основі

структурного, системного, функціонального, модульного, індивідуального і особистісно орієнтованого підходів.

Цілісність змісту навчальних дисциплін може забезпечуватись, якщо в освітньому процесі реалізується загальнонауковий тип інтеграції, в основі якого знаходяться навчальні предмети, що наповнюють і пов'язують цикли навчальних дисциплін, а також синтезованих предметів, які забезпечують синтез самих навчальних дисциплін.

Загальнонауковий інтегративний характер деяких дисциплін відзначав відомий фізик Н. Бор, звертаючи увагу на їх роль у розвитку теоретичного мислення. Він наголошував, що, наприклад, математика – це не тільки наука, а й мова науки. Р. Фрейман відносно цього говорив, що математика – це не лише наука, але й мова плюс мислення, це ніби мова і логіка разом. Математизація наукових знань має значний інтеграційний потенціал і є одним із важливих джерел укріплення внутрішньої єдності змісту навчальних дисциплін. Міжпредметна функція математики в процесі вивчення суміжних дисциплін була й залишається однією з основних умов підготовки молодого фахівця до життя. Із цим пов'язано і формування комплексного ставлення до різних предметів, що разом забезпечують розвиток у студентів цілісної наукової картини світу.

Інформатизація – це всезагальний та неминучий період розвитку людської цивілізації, період засвоєння інформаційної картини світу, розуміння єдності законів функціонування інформації в природі та суспільстві, практичного їх застосування, створення індустрії виробництва і обробки інформації. Інформатизація суспільства забезпечує місце інформатики як загальнонаукової дисципліни, яка виступає потужним інтеграційним джерелом, що забезпечує процес комплектування, збереження, переробки, поширення та використання інформації (знань). Фактично в освітньому процесі інформатика є потужним засобом, що забезпечує здійснення дослідної діяльності студентів. Статус загальнонаукових

навчальних дисциплін мають й інші навчальні предмети, такі, наприклад, як кібернетика, наукознавство, синергетика.

Ми вважаємо, що до загальнонаукових джерел інтеграції змісту навчальних дисциплін можна віднести суміжні науки. Саме синтезовані предмети в освітньому процесі підвищують рівень його цілісності, розкривають логіку пізнання змісту навчання, забезпечують розвиток теоретичного рівня мислення студентів, розглядають практичні аспекти використання наукових знань у розкритті суті людського життя. Так, біофізика, як синтезований навчальний предмет, пов'язує не тільки фізику і біологію, але й підвищує творчий рівень пізнання хімії. Викладання синтезованих предметів у закладах освіти забезпечує професійну спрямованість змісту освіти, повністю задовольняючи їх потреби щодо вивчення навчальних дисциплін.

До загальнонаукового типу інтеграції змісту навчальних дисциплін відносять знання, що формуються як основні. Вони є системою наукових знань, що наповнюють навчальний план підготовки фахівця, враховуючи логіку розвитку наукових знань. Міжпредметний синтез фізичних, біологічних, хімічних знань, що реалізований у змісті навчального плану та побудований на принципах предметоцентризму, забезпечує цілісність кожної навчальної дисципліни. Послідовність вивчення вимагає впорядкованості їх місця в навчальному плані з урахуванням вікових та інтелектуальних здібностей студентів, визначенням логіки розвитку понять, етапності формування вмінь і навичок.

Предметоцентризм навчальних дисциплін визначає цілісну подачу науково-прикладних знань в освітньому процесі на основі інтеграції їх змісту.

В основі інтеграції змісту навчальних дисциплін можуть лежати загальнонаукові проблеми. В свою чергу до загальнонаукових глобальних проблем відносять:

- екологічні;

- енергетичні;
- сировинні;
- технічні;
- демографічні;
- освоєння космосу;
- охорони здоров’я людини;
- валеологічні.

Екологічна освіта є одним із важливих напрямків розвитку системи вищої освіти. Базуючись на синтезі суспільствознавства та навчальних дисциплін, екологічна освіта покликана здійснювати ціннісну, моральну, гуманістичну орієнтацію студентів. У зв’язку з цим важливим напрямком є екологічне виховання, що орієнтується на діяльність щодо вивчення біогеохімічних місцевостей власного регіону. На практиці очевидним стає, що визначений напрямок не тільки ефективно інтегрує зміст навчальних дисциплін, але й сприяє формуванню інтегрованих дослідних умінь у студентів, що в майбутньому дозволить вирішувати практичні екологічні задачі регіону.

Проблема адаптації людини до змінюваних умов існування актуалізує необхідність системного уявлення про здоровий спосіб життя. Зближення в єдиний блок систем різних наук щодо пізнання довколишнього світу й самої людини в цьому середовищі відкриває можливості для формування цілісної картини здорової людини, здорового способу життя, сприяє залученню студентів до визначеного рівня валеологічної культури. Система знань про власне здоров’я, шляхи формування здоров’я – ще одне джерело інтеграції змісту навчальних дисциплін, що може бути успішно реалізованим.

Реальний світ пізнається через посередництво загальнонаукових методів. Методи можуть виступати джерелом укладення змісту навчальних дисциплін. Розкриття взаємозв’язку методів, що застосовуються різними науками, дозволяє на основі узагальнення показати матеріальність природи досліджуваних явищ, вічність руху матерії, наявність причинно-наслідкових

зв’язків між явищами природи, об’єктивність характеру досліджуваних явищ, можливість пізнання природи з використанням цих знань для її перетворення, діалектичність характеру процесу пізнання.

Загальнонаукові методи поділяються на емпіричні та теоретичні, що використовуються на кожному рівні наукового дослідження.

До перших відносять:

- спостереження – цілеспрямоване сприйняття явищ об’єктивної дійсності;
- опис-фіксація засобами природної чи штучної мови даних про об’єкт;
- вимірювання – порівнювання об’єктів за певними подібними властивостями чи сторонами;
- експеримент – спостереження в спеціально створених і контрольованих умовах, що дозволяє відтворити перебіг явищ при повторенні умов.

До загальнонаукових методів теоретичного рівня дослідження варто віднести такі:

- формалізація – побудова абстрактно-математичної моделі, що розкриває суть досліджуваних процесів дійсності;
- аксіоматизація – побудова теорії на основі аксіом;
- гіпотетико-дедуктивний метод – створення системи дедуктивно пов’язаних між собою гіпотез, із яких визначаються твердження про емпіричні факти.

У практичному аспекті інтеграція змісту освіти зводиться до формування дослідної діяльності студентів, що відповідає адекватній діяльності науковця на основі визначених методів. Зміст освіти характеризується тим, що джерелом інтеграції виступають теоретичні загальнонаукові дослідження.

До джерел інтеграції змісту навчальних дисциплін відносять загальнонаукові поняття. Так, І.Я. Пастирська до таких понять відносить

просторові, часові, енергетичні та інформаційні поняття, що є фундаментом для побудови навчальних систем знань, тому що з їх допомогою розкриваються закономірності, властиві не лише окремій науці, а й цілому ряду навчальних предметів. Засвоєння таких понять створює умови для успішного розвитку студентів у процесі оволодіння різними навчальними дисциплінами, сприяє виробленню в них умінь самостійно працювати з навчальною та додатковою літературою, а також творчому підходу щодо процесу отримання знань [287, с. 244].

У структурі типів інтеграції змісту навчальних дисциплін варто виокремити приватно-науковий тип інтеграції, джерелами якого є структури локально-галузевого наукового пізнання.

Значне поширення в практиці здійснення взаємозв'язку навчальних дисциплін отримали інтегровані курси. У системі професійної педагогічної освіти вони отримали такі функції:

– відновлення взаємозв'язку між предметами;

– систематизація та узагальнення знань, гуманізація освіти, диференціація навчання, регіоналізація та екологізація освіти;

– оновлення змісту освіти, зниження навчального навантаження студентів;

– інформатизація, стандартизація освіти, розвиток студентів [191, с. 120-122].

Інтегративні курси приватно-наукового типу знищують межі між предметами, дозволяючи розглядати більшу кількість зв'язків, відновлюючи в свідомості студентів єдність і цілісність світу, здійснюючи диференціацію студентів, вирішуючи проблему задоволення пізнавальних потреб в індивідуальному, вузько предметному пізнанні.

Джерелами приватно-наукового типу інтеграції змісту навчальних дисциплін стають структурні елементи професійних знань. До них відносять наукові факти, поняття, закони, теорії, методи дослідження. Поняттями, що

можна зустріти найчастіше, і які знаходяться в основі джерел інтеграції, є: «матерія», «рух», «речовина», «поле», «енергія».

Так, С.М. Рибак зазначає, що в змісті навчальних дисциплін варто виділити групи понять про структурні форми матерії, властивості тіл, полів, явищ, величин, які кількісно характеризують властивості тіл і явищ, машини, прилади, установки, методи наукового дослідження [317, с. 11].

Усі ці групи понять є загальними для навчальних дисциплін та виступають джерелами інтеграції змісту.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін здійснюється на основі вивчення комплексних об’єктів, проблем, які розглядаються одночасно кількома дисциплінами. Такими комплексними об’єктами є, наприклад, навколишнє середовище, техніка і технології. При цьому об’єкти розглядаються з позиції різних предметів із урахуванням можливостей, здібностей та інтересу студентів, вимог до засвоєння знань. Об’єктний тип інтеграції забезпечує політехнічність змісту освіти.

Елементи структури навчально-пізнавальної діяльності можуть стати основою інтеграції змісту навчальних дисциплін. Джерелами інтеграції в такому випадку виступатимуть інтегровані вміння. До них відносяться вміння працювати з інформацією, розв’язувати задачі, проводити дослідження, професійні та практичні вміння тощо. Результатом розглянутого типу інтеграції на визначених етапах навчального процесу можуть виступати стадії формування пізнавальних умінь, ступеня сформованості узагальнених умінь, рівня володіння інтегрованими вміннями.

Прикладом курсів, що забезпечують формування інтегрованих умінь щодо вирішення задач та проведення досліджень, є спецкурс «Методологія і методи педагогічних досліджень», методичні системи навчання вирішення задач на основі узагальнюючого підходу, методики формування і розвитку умінь проводити дослідження. Зміст курсів, орієнтованих на особливості пізнавальної діяльності педагогічних закладів вищої освіти, виступає інтегрованою основою змісту навчальних дисциплін.

Джерелом інтеграції змісту навчальних дисциплін виступає особистий досвід практичної діяльності студентів, спрямований на дослідження та перетворення педагогічної діяльності. Інтеграція змісту на основі зазначеного джерела сприяє підвищенню зацікавленості, особистої значимості та осмислення сприйняття і засвоєння знань, що, у свою чергу, підсилює мотивацію, дозволяє більш ефективно використовувати навчальний час. В основі специфіки такого типу інтеграції лежить загальна тенденція гуманізації освіти, яка багато в чому пов’язана з особливостями розвитку особистості, її досвіду.

У структурі інтеграції змісту навчальних дисциплін важливе місце займають рівні інтеграції. Інтеграція змісту може здійснюватись на чотирьох рівнях. В основі розмежування рівнів інтеграції змісту виступає ідея реалізації цілісності змісту професійної педагогічної освіти, яку варто розуміти як співвідношення та поєднання знань, умінь і навичок в процесі навчання, виховання і розвитку особистості в єдину систему науково-професійних уявлень. Ми вважаємо, що цілісність змісту навчальних дисциплін характеризується рівнями впорядкованості структурних елементів, знань, умінь і навичок, гармонійним поєднанням практичних і теоретичних знань; співвідношенням прикладних та фундаментальних знань; взаємозв’язку структурних елементів знання в середині системи та зовні; узагальнення знань на різних етапах навчання; ступенем сформованості начально-пізнавальних умінь і навичок студентів.

Вищим рівнем інтеграції змісту навчальних дисциплін є рівень дидактичної цілісності, що характеризується високою впорядкованістю, гармонійністю, взаємозв’язком, взаємозумовленістю, узагальненістю змісту навчальних дисциплін в освітньому закладі з урахуванням особливостей, можливостей і здібностей студентів, цілісний зміст навчальних дисциплін забезпечується через систему горизонтального та вертикального впорядкування структур знань, що формують наукову картину світу та

відповідний світогляд студентів, а також забезпечують спрямованість освіти з урахуванням потреб, можливостей, схильностей особистості.

Гармонійне поєднання індивідуального і групового навчання, спрямованого на всебічний розвиток особистості, продуктивної та репродуктивної діяльності студентів на зазначеному рівні забезпечує цілісність змісту навчальних дисциплін, відповідний рівень професійної підготовки щодо майбутньої педагогічної діяльності з урахуванням індивідуальних можливостей і здібностей особистості. Розглянутий рівень забезпечує появу нових освітніх предметів, що мають інтегрований характер та власне концептуальне уявлення подачі знань. На рівні цілісності має місце повна змістова та процесуальна інтеграція в межах освітнього процесу, освітньої галузі, навчального предмету; узагальнення знань здійснюється із застосуванням знань із філософії в процесі розгляду методології наукового пізнання, систематизації й узагальнення структури відповідної діяльності.

Спроби створити концепції інтегрованих навчальних дисциплін на рівні цілісності все частіше зустрічаються на практиці під час розробки базових моделей освітніх закладів різного виду. Державні стандарти освіти запроваджують також цілісну спрямованість вивчення навчальних дисциплін на основі інтеграції змісту. Широко використовується застосування в навчальному процесі інтегрованих курсів з різними дидактичними цілями та завданнями. Здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін на рівні цілісності вирішує задачі інтелектуальної та профільної диференціації студентів, сприяє задоволенню освітніх потреб особистості.

Наступний рівень інтеграції змісту навчальних дисциплін – рівень дидактичного синтезу. Інтеграція змісту освіти на вказаному рівні здійснюється завдяки формуванню науково-предметних ліній змісту освіти (внутрішньопредметний синтез), упровадження синтезованих навчальних предметів, що пов’язують предметні лінії освіти (міжпредметний синтез), а також розгляд загальнонаукових проблем на основі ключових і комплексних

систем наукових знань (комплексний синтез), комплексної діяльності (діяльнісний синтез).

Синтез знань на зазначеному рівні здійснюється через генералізацію науково-прикладних знань, що розкривають суть наукової картини світу за рахунок упорядкованості навчальних дисциплін у навчальному плані, викладання синтезованих інтегрованих, комплексних, узагальнених дисциплін, визначення логіки розширення й поглиблення змісту навчальних дисциплін із урахуванням спрямованості освіти, орієнтованої на потреби особистості. Міжпредметний синтез реалізується через використання загальнонаукових методів пізнання, викладання ключових, синтезованих і комплексних навчальних предметів, здійснення програм міжнародних комплексних досліджень, формування науково-предметних понять. При цьому варто зауважити, що викладання синтезованих навчальних предметів забезпечує фундаменталізацію профільної освіти, підвищує теоретичну підготовку студентів.

На рівні дидактичного синтезу джерелами інтеграції змісту навчальних дисциплін можуть бути ключові та синтетичні предмети, тенденції, еволюційні процеси, наукові проблеми, наукова картина світу. В умовах інтегративно-особистісного підходу потреби людини стимулюють інтеграцію змісту навчальних дисциплін, скеровуючи освітній процес на конкретний рівень подачі змісту, запроваджуючи профіль змісту освіти.

Інтеграція змісту навчальних дисциплін на рівні дидактичного синтезу забезпечує ущільнення та концентрацію навчального матеріалу, усуває надмірне навантаження студентів, підвищує рівень науковості, фундаментальності, соціальної і профільної спрямованості знань, систематизує та узагальнює знання, індивідуалізує освітній процес, підсилює мотивацію навчання, забезпечує спрямованість навчального процесу й особистості.

Третій рівень інтеграції змісту навчальних дисциплін – рівень міжпредметного синтезу. Так, В.Н. Максимова вважає, що міжпредметний

синтез – це інтегративний фактор формування змісту і структури освітнього процесу [240, с. 132].

Взаємне узгодження та інтеграція видів знань і умінь, які розглядаються під час вивчення окремих предметів, стали можливими завдяки численним дослідженням конкретних взаємозв'язків між предметами в середині окремих циклів дисциплін. Був проведений відповідний аналіз синтезу навчальних дисциплін і в результаті стало відомо, що в центрі уваги багатьох дослідників знаходиться аналіз розвитку загальних понять, законів, теорій у процесі саме міжпредметного синтезу. Різний ступінь узагальнення наукових понять втілено в різних рівнях синтезу: у середині курсу, у середині предмету, у середині циклу, між циклами.

Міжпредметний синтез розкриває діалектику відношень: будова – властивість – функція на прикладі окремих об'єктів. Міжпредметний синтез професійно-практичних та гуманітарних дисциплін спрямований на формування цілісної системи знань студентів та картини світу загалом.

Дослідники проблем розумового розвитку студентів вважають міжпредметний синтез не лише засобом формування узагальнених знань, але і узагальнених способів дій [102, с. 342].

Міжпредметний синтез розглядають як один із шляхів розвиваючого навчання, що призводить до формування синтетичних понять, законів, теорій, спільних способів пізнавальної діяльності.

Основним джерелом інтеграції змісту навчальних дисциплін на рівні міжпредметного синтезу є самі науки, їх окремі галузі, структурні елементи науково-прикладних знань, теорії. Багато дослідників описують роль узагальнених понять у формуванні змісту синтезованих предметів. Міжпредметний синтез дозволяє уявити сукупність наукових теорій та об'єднати їх у синтезовані дисципліни.

Четвертим рівнем інтеграції змісту навчальних дисциплін є внутрішньопредметний синтез. Загалом, предметоцентризм є зовнішньою формою внутрішньпредметної інтеграції.

Оскільки сучасна освіта є предметоцентричною та реалізує принцип внутрішньопредметної інтеграції, а остання складає основу будь-якої освітньої системи, можна припустити, що перехід освіти в сучасних умовах на якісно новий рівень, є рухом від внутрішньопредметної до міжпредметної інтеграції, враховуючи стадію міжпредметного синтезу. При цьому неодмінно варто враховувати, що освіта як культуро-твірний процес не відкидає старі організаційні форми, а в процесі свого розвитку зберігає їх як елементи єдиного цілого.

Із точки зору власних функцій навчальний предмет – це форма організації змісту освіти та реалізації її за допомогою освітніх технологій.

Таким чином, навчальний предмет – цілісність, що складається з двох блоків: зміст освіти та засіб для засвоєння знань і вмінь, що забезпечують розвиток та виховання студентів [384, с. 204].

Глибоко синтезований та інтегрований зміст навчальної дисципліни розкриває суть об’єкта пізнання. Цей зміст в освітньому процесі на конкретному рівні реалізується через синтетичні та інтеграційні механізми, що діють у системі освіти. Такими механізмами є [120, с. 87-90]:

– взаємодія вчителя технологій із системою науково-прикладних знань і трансформація цих знань через мову чи інші засоби навчання;

– підвищення акценту одного змісту та зниження іншого з конкретної теми заняття з метою забезпечення змістової цілісності й результативності;

– визначення цілісної освітньої лінії навчальної дисципліни, що забезпечить сукупність занять і великої кількості зв’язків на занятті;

– взаємодія мови вчителя технологій, що виражає дорослу свідомість, із дитячою свідомістю, які в процесі взаємодії поступово та послідовно взаємопроникають одна в одну, розвиваючи і формуючи певне мислення.

Основними джерелами, що забезпечують інтеграцію змісту навчальних дисциплін на рівні навчального предмету, можуть виступати предметні наукові знання, способи діяльності, формування визначеної картини світу, діяльність щодо розвитку якостей особистості. Інтегративні курси в такому

випадку є навчальними предметами, що розкривають внутрішню єдність та взаємодію наукових знань, способи діяльності, певне бачення світу.

Практика розвитку сучасної освіти показує, що в умовах зміни парадигми суспільної свідомості, переходу її з класових на особисті цінності, зважаючи на ідею жорсткого предметоцентризму, не вдається повною мірою вирішувати задачі задоволення пізнавальних потреб студентів.

У зв'язку з цим багато науковців підкреслюють, що формування більш цілісної структури змісту освіти з орієнтацією на особистісні потреби може здійснюватись не лише на рівні міжпредметного синтезу, а ще й підніматись на вищий рівень інтеграції. У зв'язку з цим доцільно здійснювати інтеграцію змісту навчальних дисциплін на всіх чотирьох рівнях інтегрованої взаємодії, тому що ця взаємодія реально й об'єктивно існує та може бути використаною на практиці.

У структурі інтеграції змісту навчальних дисциплін формами інтеграції можуть виступати форми організації освітнього процесу. Залежно від рівня інтеграції змісту можна визначити такі форми навчальних занять, як: семінар, лекція, конференція, екскурсія, лабораторне заняття, спецкурс, консультація, залік, захист курсової і кваліфікаційної роботи та інші форми міжпредметного й інтегрованого характеру.

Інтегроані форми навчальних занять розглядають комплексний зміст, що містить матеріал декількох навчальних предметів. Умовами формування такого виду форм є спільність змісту структурних елементів системи наукових знань, об'єктів і методів дослідження, теоретичних концепцій та розглянутих закономірностей. До таких форм відносять інтегровані заняття, комплексні екскурсії, інтегровані лекції, наукові конференції студентів.

Міжпредметні заняття мають широке застосування на сучасному етапі розвитку освіти завдяки їх високій дидактичній ефективності. Великий потенціал у позааудиторних форм, що забезпечують взаємозв'язок між предметами різних циклів, об'єктами, структурними елементами знань, методами вивчення. Вони розвивають пізнавальний інтерес до навчальних

дисциплін, активізують пізнавальну діяльність, знайомлять із сучасними науково-прикладними знаннями, формують навички самостійної роботи.

Сучасний зміст навчального матеріалу з урахуванням особистісних цінностей студентів на рівні освітнього закладу, освітньої галузі, навчальних дисциплін дозволяє реалізувати основні функції його інтеграції: методологічна; диференційна; наукової спрямованості; систематизуюча; гуманізації освіти; екологічна; політехнічна; розвитку студентів.

Розмежування рівнів інтеграції змісту здійснюється на основі ідеї реалізації цілісності змісту освіти та включає такі рівні:

1) рівень дидактичної цілісності;

2) рівень дидактичного синтезу;

3) рівень міжпредметного синтезу;

4) рівень внутрішньопредметного синтезу.

На основі проаналізованих вище джерел спробуємо визначити послідовність конструювання інтегративного курсу, яка, на наш погляд, повинна включати наступні пункти [148]:

1) вивчення соціальних, історичних та психолого-педагогічних передумов інтеграції споріднених дисциплін;

2) формулювання назви, мети, задач інтегративного курсу, критеріїв добору його змісту відповідно до загальних цілей підготовки вчителів технологій.

3) добір змісту інтегративного курсу у відповідності з поставленими цілями і задачами курсу, визначення спільного тезаурусу визначених понять;

4) пошук засобів інтеграції навчального матеріалу;

5) визначення структури курсу, розробка його програми, визначення витрат часу на засвоєння окремих тем; рецензування змісту та структури програми фахівцями;

6) визначення дидактичних вимог до організації навчального процесу;

7) уточнення навчально-тематичного планування і методики організації навчально-пізнавальної діяльності студентів;

8) перевірка ефективності інтегративного курсу в ході педагогічного експерименту, апробація авторської методики навчання;

9) аналіз результатів навчання, формулювання висновку про досягнення проставленої мети;

10) у разі необхідності коректування змісту та структури навчальної програми, тематичного планування, методики викладання;

11) формулювання методичних рекомендацій до впровадження інтегративного курсу в систему підготовки вчителів технологій.

Даний алгоритм, звичайно ж, не може претендувати на універсальність, бо в кожному конкретному випадку інтеграції навчальних дисциплін є свої особливості, але, на наш погляд, у загальних рисах він відображає логіку конструювання більшості інтегративних курсів.

3.2. Наукове обґрунтування організаційно-педагогічної моделі забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання

У роботі А.М. Новікова відповідно до методології освіти було розглянуто такі стадії проектування організації практичної педагогічної діяльності, як концептуальна і моделювання [270, с. 127-134] .

Під час проектування педагогічної діяльності необхідно врахувати, що попередні етапи здійснювалися в процесі безпосередньої навчальної діяльності в реальному освітньому процесі та з урахуванням нормативної та теоретико-педагогічної бази.

У процесі проектування варто враховувати те, що зміст освіти регламентується на декількох рівнях [67, с. 142; 218, с. 69-70; 223, с. 18]. Компонентами змісту освіти є навчальні предмети.

Навчальний предмет – це, з одного боку, дидактично адаптована ціле- і ціннісно-орієнтована система знань, що співвідноситься з певною галуззю науки та соціальної практики. З іншого боку – це система видів навчально-пізнавальної діяльності, інваріантним змістом яких виступає впорядковане знання певних аспектів діяльності.

Якщо використовується термін «навчальна дисципліна» то підкреслюються цільові характеристики змістовно-заданої пізнавальної діяльності. Навчальна програма – це тезове, концептуальне викладення змісту освіти, що виділяє вимоги до рівня засвоєння окремих компонентів навчальної дисципліни, визначає тривалість і характер форм організації освітнього процесу.

Сукупність навчальних предметів, що співвідносяться з певним рівнем освіти, та щодо яких зазначено форми проміжної та підсумкової атестації, називаються навчальними планами. Крім того, зміст освіти в цілому визначається державними вимогами до рівня підготовки випускників і мінімуму змісту освітньої програми за фахом.

Навчальні предмети створюються на основі знань, вироблених досвідом людства. Але ці знання в предметі можуть бути представлені в різному обсязі та порядку.

Проведений аналіз [406, с. 257-258; 405, с. 48-51] низки (близько шестидесяти) підручників і навчальних посібників із навчальних дисциплін, які отримали найбільше поширення в нашій країні та за кордоном показав, що побудова їх змісту має деякі загальні характерні риси, а саме:

1) історичний принцип у логіці подання інформації та послідовності викладу тем;

2) велика варіативність у послідовності подання розділів курсу та окремих тем;

3) концентризм у викладі навчального матеріалу;

4) використання принципу систематизації щодо викладу змісту навчальних дисциплін;

5) тенденція до спеціалізації фундаментального навчального курсу з професійних дисциплін.

Аналіз опублікованих навчальних та навчально-методичних посібників із навчальних дисциплін також показує високу варіативність у структуруванні матеріалу. Насамперед, можна виділити посібники досить подібні за своїм змістом, у яких дотримано обов'язковий мінімум освітньо-професійної програми Державного освітнього стандарту для фахівців технологічного напрямку [75, с. 217; 134, с. 116; 244, с. 200].

В іншій групі посібників зміст здебільшого структурований за допомогою поділу матеріалу на розділи в кількості від двох до п'яти [33; 74; 75; 134; 212; 213; 229; 230; 362; 364; 377; 418]. Кількість підрозділів більш варіативна: від чотирьох до двадцяти семи.

Таким чином, методологія побудови навчального предмета широко обговорюється в педагогічній літературі, і, відповідно, реалізуються різні точки зору, основними з яких виявилися такі:

а) навчальний предмет повинен бути спеціально сконструйований, а не бути простим перенесенням із відповідної науки;

б) логіка розвитку науки має бути основою побудови навчального предмета;

в) побудова навчального предмета має здійснюватись відповідно до змісту діяльності, оволодіння видами якої повинно забезпечуватися навчанням [363, с. 74].

Так, Г.П. Щедровицький пише, що «проектування навчального предмета не має, насправді, нічого спільного з відповідними галузями наукової роботи [427, с. 12]. Навчальні предмети не будуються на наукових знаннях». «Навчальний предмет – це процес освіти» [377, с. 146].

В.В. Давидов вважає, що вже сам спосіб побудови навчального предмета значною мірою залежить від особливостей уведення учня в зміст відповідної предметної діяльності. При цьому він зазначає, що зміст самої діяльності необхідно визначати за допомогою особливого логічного та

психологічного аналізу. Так, В.В. Давидов зазначає, що «... способи і засоби розгорнутого введення дитини в галузь математичних, лінгвістичних та інших явищ на основі його власної предметної діяльності є характерною ознакою навчального предмета» [88, с. 137].

Пошуку оптимальних способів побудови навчального предмета, які могли б забезпечити повноцінне орієнтування в матеріалі, присвячено роботи А.М. Сохора [363, с. 85-86]. Зокрема, вказується, що проблема проектування змісту навчання пов’язана з логічною структурою навчального матеріалу.

Так, А.М. Сохор пише: «Управління процесом навчання здійснюється багатьма способами, але найважливіший серед них – певна послідовність уведення тих чи інших розділів навчального матеріалу, певний зв’язок між цими розділами» [364, с. 42]. Вказуючи на важливість виділення об’єктивного змісту, що є інваріантивною складовою навчального матеріалу, А.М. Сохор характеризує найлогічнішу структуру зв’язків між окремими елементами, згідно з якою будується програма навчання як важливий дидактичний інваріант. При цьому він підкреслює, що без вивчення (або дослідження) логіки навчальних предметів неможливе їх ефективне проектування.

Констатуючи значну варіативність розташування навчального матеріалу в курсах і підручниках, у поясненнях викладача, необхідно знайти метод, який дозволив би оцінювати якість тих чи інших способів проектування навчального предмета, оскільки зміст навчального предмета характеризується певною системою зв’язків між поняттями, що належать до певного фрагменту навчального матеріалу.

Як метод, що дозволяє надати структурі навчального матеріалу досить строгий і наочний характер, пропонується його презентація у вигляді графів (оскільки вони відносяться до групи моделей, що поєднують в собі риси знаку та образу одночасно). «Для вивчення локальної організації корисне складання структурних формул відрізків навчального матеріалу. Така формула є графом із логічними елементами навчального матеріалу у вигляді

вершин і зі зв’язками (відносинами) цих елементів у вигляді ребер графа, зокрема, йдеться про ті зв’язки, які створюються між елементами в свідомості учнів під час реального процесу навчання. Граф (структурна формула) є моделлю навчального матеріалу, інваріантною щодо різних змін» [363, с. 170-171].

Зазначений підхід відображення логічної структури навчального матеріалу подібний до системи відображення змісту знань через семантичні зв’язки.

Згідно з позицією П.М. Ерднієва [432, с. 28; 433, с. 137] структурування навчального предмета може здійснюватися за рахунок збільшення дидактичної одиниці.

Збільшена дидактична одиниця становить «клітинку» навчального процесу, що складається з логічно різних елементів, які володіють інформаційною структурою, завдяки чому знання набувають стійкості щодо збереження в пам’яті та дійсності (швидкого прояву) в різній навчальній діяльності [416, с. 64].

Можна полегшити засвоєння та запам’ятовування навчального матеріалу шляхом об’єднання кількох його понять або одиниць в одну, представлену у вигляді певної впорядкованої системи (І.Т. Бажлаві [20], З.А. Рєшєтова [315], С.Т. Тарлєєва [316], С.І. Рябих та В.П. Невзоров [321], А.Д. Савельєв [322] та ін.).

У сучасних інформаційних технологіях, наприклад, такими властивостями володіє гіпертекст. Гіпертекст (Hypertext) – це інформаційний масив, на якому задані та автоматично підтримуються асоціативні й смислові зв’язки між виділеними елементами, зрозумілими термінами або розділами; текст, де окремі терміни виділено на екрані дисплея [389, с. 34; 390, с. 147].

В основу сучасної стратегії проектування навчального курсу може бути покладено діяльнісний підхід, який було закладено в працях психологів (А.Н. Леонтьєва [219; 221], П.Я. Гальперіна [57–59], Н.Ф. Талізіної [380–378] та ін.) всесвітньо відомої наукової школи Л.С. Виготського [54], що

визначили принцип єдності психіки та діяльності, який на сьогодні є одним із провідних принципів сучасної психології.

«Саме в діяльності відбувається перехід або «перенесення» віддзеркаленого в суб'єктивний образ; водночас у діяльності здійснюється перехід ідеального в її об'єктивні результати, її продукти, у матеріальне» – зазначав на XX Міжнародному психологічному конгресі (Токіо, 1972) А.Н. Леонтьєв [219, с. 54].

Теорія планомірного формування розумових дій, висунута і обґрунтована П.Я. Гальперіним [58, с. 312], відображаючи загальні закономірності засвоєння учнями соціального досвіду, він розглядає навчання як систему певних видів діяльності. Засвоюючи та виконуючи певні види діяльності, учень отримує нові знання і набуває нових умінь. Навчання, побудоване на основі теорії планомірного формування розумових дій, забезпечує єдність предметно-логічної та психологічної сторін змісту навчання.

Згідно з теорією П.Я. Гальперіна «для формування повноцінної дії необхідна сувора послідовність відпрацьованих етапів і на кожному з них – властивостей дії» [59, с. 443]. Така послідовність пов'язана з тим, що більш висока (наступна) форма утворюється на основі попередньої. Причому тривалість відпрацювання кожної необхідної проміжної форми значною мірою залежить від попереднього досвіду та від наявності подібних форм інших дій, що використовуються. Згідно з розглянутою теорією в процесі засвоєння принципово нових дій виділено п'ять етапів. Однак виявилося необхідним уведення додаткового етапу – мотиваційного.

I етап – створення необхідної позитивної мотивації для успішного навчання.

II етап – складання схеми орієнтовної основи дії – попереднє ознайомлення з дією та умовами її здійснення. На цьому етапі відбувається введення учня в предмет навчання, розкривається зміст орієнтовної основи дії.

III етап – формування дії в матеріальному (чи матеріалізованому) вигляді. На цьому етапі учні виконують дію в зовнішній формі (матеріальній або матеріалізованій) із розгортанням усіх необхідних складових операцій. Учні засвоюють на цьому етапі зміст дії.

IV етап – формування дії як зовнішньо-мовленнєвої. Елементи дії на цьому етапі представлено в зовнішній мові учня, сама дія узагальнюється, але залишається розгорнутою і неавтоматизованою. Вона здійснюється, не спираючись на предмети, записи, схеми, та має дві стадії:

а) повне і правильне виконання дії «своїми словами»;

б) виконання як «своїми словами», так і «за встановленою формулою».

V етап – формування дії в усному зовнішньому мовленні характеризується тим, що сама дія виконується беззвучно. Набувши розумової форми, вона швидко починає скорочуватися, стає автоматизованою.

VI етап – формування дії у внутрішній мові. Дія на цьому етапі перестає бути доступною для самоспостереження та швидко стає автоматичною: процес прихований, а свідомості відкривається продукт процесу.

«Дія, що пройшла такий шлях формування, – пише П.Я. Гальперін [59, с. 451], – а також уявлення і поняття, сформовані на її основі, стають розумними, свідомими і довільними (відповідно до своїх пройдених форм)».

Будь-який вид діяльності за В.П. Безпальком [27, с. 92] характеризується узагальненою структурою (Сд), яка складається з таких компонентів:

$$Сд = Од + Вд + Кд + Кор.$$

Од – орієнтовні дії: осмислення проблеми, умов завдання, вибір способів діяльності.

Вд – виконавчі дії: виконання операцій та досягнення мети дії.

Кд – контрольні дії: перевірка результату діяльності на відповідність еталону.

Кор. – коригуючі дії.

Навчальна дія безпосередньо складається зі з'ясування змісту навчального матеріалу, відпрацювання його за допомогою вправ та контрольних дій.

Варто наголосити, що діяльність, перш за все, визначається здатністю осмислити проблему, умови задачі, вибрати спосіб діяльності, скласти алгоритм досягнення мети – все те, що складає орієнтовну основу дій. Саме тому етап складання схеми орієнтовної основи дії має велике значення, оскільки є визначальною ланкою у процесі формування будь-яких дій.

Те, що весь навчальний матеріал предмета, а тим більше професійні знання навчальних дисциплін, не можуть бути повністю засвоєними за один прийом, зумовило необхідність встановлення певної послідовності циклів навчальної діяльності. Взаємозв'язок цих циклів визначає структуру міжпредметних зв'язків, а послідовність у процесі вивчення – структуру навчального предмета, яка звичайно відображається програмою навчальної дисципліни [195, с. 173; 196, с. 46-48; 266, с. 75].

Як зазначалося раніше, незважаючи на те, що проблема проектування освітньої програми предмета широко обговорюється в педагогічній літературі, серед викладачів зазвичай немає єдиної думки. Із точки зору формальної логіки, дійсно, у середині предмета можливе існування різних теоретичних структур, що не суперечать вихідним передумовам. Як було зазначено Геделем, вибір може бути зроблений лише під час переходу до більш широкої формальної системи, тобто з точки зору цілей навчання. У зв'язку з цим необхідно знову звернутися до досліджень із психології. А.В. Леонтьєв зазначав, що аналіз загального потоку діяльності дозволяє виділити, по-перше, окремі види діяльності за критерієм відмінності спонукаючих мотивів [219, с. 53]. Далі виділяються дії – процеси, що підпорядковуються цілям. Нарешті, це операції, які безпосередньо залежать від умов досягнення конкретної мети [201, с. 246].

Як зазначає А.А. Вербицький, саме цілі повинні створювати професійний контекст [48, с. 103], а для цього в освітніх планах необхідно на перших етапах передбачити ознайомлення студентів з державними вимогами щодо якості підготовки фахівців. У реальних умовах якщо і викладається дисципліна «Вступ до спеціальності», то предметом її вивчення є в переважні більшості тільки структура галузі та її історія.

Для формування уміння застосовувати знання в процесі вирішення професійних завдань, очевидно, необхідно змінити орієнтацію навчальної діяльності та зосередити увагу студентів не лише на заучуванні основних фактів і законів, а на оволодінні методами аналізу суттєвих ознак явищ та процесів, які мають значення в подальшій професійній діяльності.

Під час дослідження основ оптимізації процесу навчання у вищій школі В.І. Каган і Н.А. Сиченіков звертають увагу на необхідності формулювання мети навчання не тільки термінами видів діяльності, але й способів дії [131, с. 88-90].

При цьому мета має бути конкретизована через розкриття всієї сукупності засобів діяльності та умов досягнення її результатів. Вони наводять такі вимоги щодо формулювання мети:

1. Мета має мати свій прояв у діяльності студентів і викладачів та об’єктивне відображення в структурі необхідного результату, а також засоби його досягнення.

2. Мета має мати точне трактування.

3. Мета має бути однозначною, зрозумілою для всіх учасників педагогічного процесу (студентів та викладачів).

4. Конкретна мета має деталізувати загальну мету і включати загальний спосіб (метод, алгоритм її досягнення).

Крім того, сформульована відповідно до цих вимог мета має характеризуватися життєвістю (відповідністю потребам майбутньої діяльності), реальністю та діагностичністю [131, с. 97].

В.В. Краєвський зазначає, що діагностичність визначення мети визначає рівень дидактичного опрацювання навчального курсу і складається з чіткого опису ознак навченості, наявність інструменту виявлення описаних ознак, можливості тестування і коректні представлення результатів учнів на основі встановленої шкали [194, с. 34].

Для цього необхідна розробка графічного зображення взаємозв'язку елементів навчального предмета, яке є логічною структурою дисципліни і становить основу для розробки гіпертекстів. На основі останніх можлива перевірка скоординованості конкретних цілей і реалізація комп'ютерних технологій навчання третього покоління. Немає сенсу обговорювати можливість її реалізації в рамках одного предмета, однієї кафедри. Якщо ми припускаємо, що формування знань повинне відбуватися у цілісній педагогічній системі, то варто говорити про існування єдиного методу рішення та єдиної моделі побудови освітнього процесу для всіх кафедр із обов'язковим урахуванням їх специфіки.

Для цього в рамках університету має бути реалізована єдина методична система (ЄМС) [131, с. 99-101]. Загальні принципи ЄМС:

1. Орієнтація на кінцеві результати підготовки на всіх етапах.

2. Програмно-цільовий метод побудови освітнього процесу.

3. Функція викладача – організація самокерованої навчально-дослідної роботи.

4. Розробка єдиних стандартів з усіх компонентів діяльності, єдиних показників ефективності.

Основні функції єдиної методичної системи:

1. Інтеграція і режим підготовки.

2. Управління (планування та організація діяльності студентів).

3. Виховна (знання та діяльність).

Завдання єдиної методичної системи факультету: управління змістом навчання і виховання, корегування в процесі навчання.

На рівні кафедр єдина методична система реалізується через такі компоненти:

1. Опис мети навчання і виховання як видів навчально-пізнавальної та професійної діяльності.

2. Сукупність завдань для оцінювання та корекції вихідного рівня підготовки.

3. Логіко-дидактична структура курсів і тем (модель знань із дисципліни).

4. Оптимальна послідовність вивчення.

5. Набір схем орієнтовної основи дій щодо досягнення кінцевих цілей.

6. Система завдань для навчання цільовим видам навчально-пізнавальної та професійної діяльності.

7. Комплект навчально-наочних і технічних (включаючи комп'ютерну техніку) засобів навчання.

8. Комплект завдань і тестів для оцінювання та корегування рівня знань.

9. Комплект друкованих та на електронних носіях підручників і навчально-методичних посібників.

Наостанок варто зауважити, що діяльність, насамперед, визначається здатністю осмислити проблему, умови задачі, вибором способу діяльності, складанням алгоритму досягнення мети; все те, що складає орієнтовну основу дій.

Для забезпечення цього в процесі формування знань слід неодмінно структурувати зміст навчання відповідно до логіки застосування знань під час вирішення професійних завдань.

Сформоване до цього часу соціальне замовлення щодо педагогічної системи зумовлює зміну формування основного завдання системи освіти. Відповідно змінюється характер процесу формування знань. Навчальні технології перебувають у стадії революційного перетворення. Нова парадигма освіти ґрунтується на уявленні про проектування знань у процесі

діяльності. Системність діяльності може бути досягнута в рамках описаної вище ЄМС освітнього закладу.

Система навчання не може бути побудована без урахування особистісного підходу в навчанні, адже розвиток мислення зумовлює і розвиток особистості.

Оптимальне поєднання особистісного і діяльнісного підходів забезпечить основу відбору пріоритету педагогічних умов для вирішення вказаної проблеми та стратегії формування моделі навчання.

Для формування інтегрованого змісту навчальних дисциплін освітня система має забезпечити діяльність студента, яка має професійний контекст і спрямована на вирішення задач, що розкривають сутність, взаємозв'язок та самоорганізацію процесів щодо здійснення професійної діяльності.

П.Я. Гальперін зазначав, що «мислення відтворює в ідеї вчорашній день практичної діяльності» [57, с. 343].

Пріоритетні педагогічні умови формування інтегрованого змісту навчальних дисциплін у процесі професійної підготовки: навчально-методичні комплекси, засоби та види діяльності, що використовуються в навчанні, повинні відповідати сформованому образу мислення і досягнутому рівню наочності.

Ефективному процесу розвитку організаційно-педагогічних здібностей у майбутніх учителів технологій сприяє цілеспрямована і систематична взаємодія викладачів і студентів у процесі різноманітної діяльності в рамках освітнього процесу, основною метою якого виступає формування компетентностей на основі інтегрованих курсів.

Як показує практика та аналіз педагогічної літератури, увага до формування компетентностей у майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання приділяється недостатньо.

Вивченням питання використання моделей у професійній підготовці на засадах інтегрованого навчання займалися А. Ангем, Д. Астраханов А. Гуревич, Р. Купер, та ін. [4]. Опираючись на їх праці, ми досліджуємо

шляхи застосування організаційно-педагогічної моделі на засадах інтегрованого навчання у професійній підготовці майбутніх учителів технологій.

В аналізованих наукових працях можна простежити зв'язок між створенням педагогічних умов для професійного формування майбутнього вчителя технологій на засадах інтегрованого навчання та формування його професійної компетентності. У нашому дослідженні проведемо обґрунтування організаційно-педагогічної моделі підготовки майбутніх учителів технологій, враховуючи позиції інтегрованого навчання в цьому процесі.

Для успішного формування в майбутніх учителів технологій професійної компетентності варто розробити спеціальну організаційно-педагогічну модель, котра б враховувала всі формуючі фактори та дозволила б ефективно використовувати підібрані методи, форми та засоби навчання в процесі підготовки майбутніх педагогів.

Модель розробляється завдяки наявності основних системотвірних компонентів, якими в даному випадку є:

– студент (сфера особистості та навчальної діяльності);

– викладач (сфера особистості та педагогічної діяльності);

– мета формування компетентностей;

– зміст підготовки майбутніх учителів технологій, методи, форми та засоби навчання;

– навчальна діяльність студента як рефлексія на формування компетентностей;

– підсистема оцінювання та корекції одержанихх результатів.

У вирішенні проблем дослідження та побудови організаційно-педагогічної моделі підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання центральне місце займає студент як майбутній учитель технологій, викладач закладу вищої освіти (рис. 3.1).

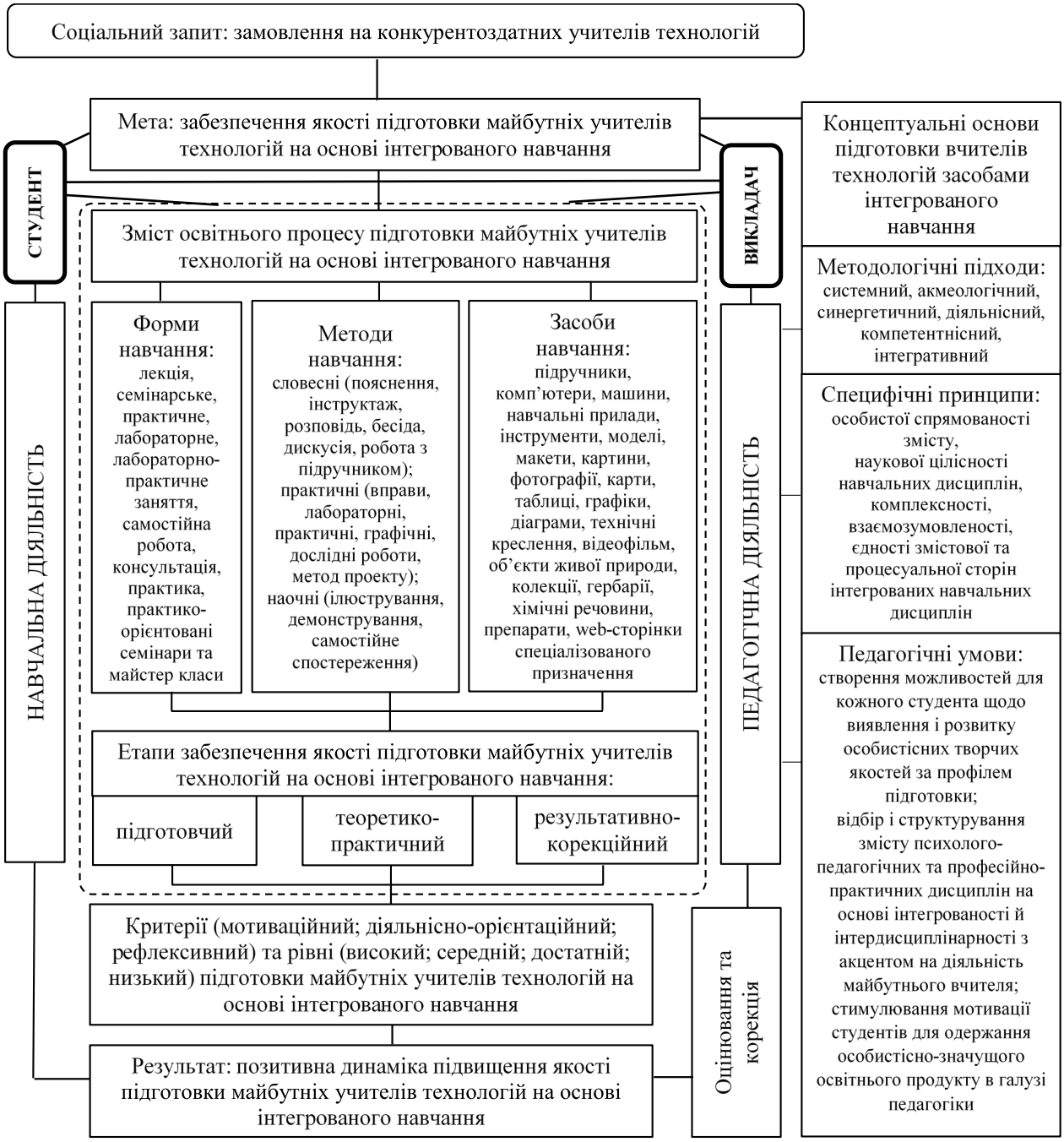


Рис. 3.1. Організаційно-педагогічна модель забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Таким чином, суб'єктами виступають викладачі і студенти, отже необхідно визначитися з поняттям особистості в педагогічно-психологічних дослідженнях.

У дослідженнях педагогів, психологів, філософів особистість розглядається в декількох аспектах як:

– предмет педагогічного дослідження;

– суб’єкт того чи іншого виду діяльності в процесі освіти;

– об’єкт різного роду педагогічних впливів;

– один з компонентів освітньої системи (навчання, виховання, управління, моніторинг тощо).

У дослідженні формування компетентностей майбутніх учителів технологій сфера особистості студента, як центрального компонента системи, потребує детального розгляду.

Для цього спочатку розглянемо кілька визначень, що розкривають поняття «особистість».

Н.Г. Лебедєва, О.Т. Джурелюк та Д.О. Самойленко описують у своїй праці поняття «особистість» так: «людина як суспільна істота, що сформувалася в певній системі суспільних відносин». Наголошуючи на наявності в індивіда стійкої системи соціально значущих якостей, сформованих в спільній діяльності і спілкуванні з іншими людьми [278, с. 98].

Аналізуючи роботу В.С. Лозниці, можна окреслити наступні пояснення до поняття «особистість»:

а) соціальна сторона, соціальна характеристика людини як феномена суспільного розвитку;

б) конкретна людина, представник певної соціальної спільноти (нація, клас, колектив тощо), що займається певними видами діяльності, що усвідомлює своє ставлення до навколишнього середовища і має свої індивідуальні особливості [231, с. 121-122].

Особистість – це не тільки соціальний індивід, це і активний суб’єкт соціального розвитку, активний суб’єкт саморозвитку. Особистість – соціальна система, зміст нашого «Я», яке представляє субстанцію нашого «Я»; це сутність не тільки нашого тіла і його потреб, а й світ, що постійно розширюється в ході змін соціальних відносин. Особистість є система

соціальної поведінки та діяльності, що зорієнтована на існуючий в даному суспільстві набір матеріальних і духовних цінностей [231, с. 124].

Аналіз визначень поняття «особистість», зроблених різними вченими, дає можливість їх розділити на дві групи:

1. Особистість – сукупність суспільних взаємовідносин. У цьому випадку розвиток особистості відбувається у міру накопичення досвіду участі та реалізації суспільних відносин.

2. Особистість – це людина, що володіє нормально сформованою психікою і наділена комплексом суспільно і особистісно значущих якостей, яка активно реалізовує систему суспільних ролей, тобто включена у систему соціальних відносин.

Проблема усвідомлення особистістю власного «Я» займає надзвичайно важливе місце в дослідженні розвитку організаційно-педагогічних вмінь та навичок у майбутніх вчителів технологій. Тому важливо розуміти мотиви діяльності, її ціннісні характеристики та рефлексивний аспект.

Якщо розглядати поняття «мотив» з психологічної точки зору, що дуже важливо за наших умов, то найбільш повним визначенням є таке:

– спонукання до діяльності, пов’язаної із задоволенням потреб: сукупність зовнішніх або внутрішніх умов, що викликають активність суб’єкта і визначають її спрямованість;

– спонукання і визначальний вибір спрямованості діяльності, предмет, заради якого вона здійснюється;

– усвідомлювана причина, що лежить в основі вибору дій [320].

Ціннісна сторона усвідомлення особистістю власного «Я» визначається такими поняттями, як цінність, ціннісна орієнтація і ціннісний підхід. У аксіології існує особливий підхід до визначення названих понять. Узагальнення різних формулювань дозволило в якості робочих взяти такі визначення цих понять:

– цінність – ставлення до навчання, виховання, розвитку та їх результатів з позиції добра і зла, справедливості і несправедливості,

істинності і хибності, краси і неподобства, що сприяє задоволенню тих або інших потреб людини;

– ціннісна орієнтація – це здатність особистості вибрати в якості орієнтира у відповідний момент ту чи іншу цінність;

– ціннісний підхід – спосіб організації та здійснення навчання, виховання та розвитку, що дозволяє отримання та використання їх результатів з позицій тих чи інших цінностей [320].

Рефлексивний аспект усвідомлення особистістю власного «Я» у дослідженні розвитку організаційно-педагогічних вмінь в достатній мірі є узагальнюючим. Дійсно, ефективний розвиток організаційно-педагогічної моделі для підготовки майбутніх вчителів технологій неможливий без усвідомлення студентом мотивів і цінностей професійної діяльності. Рефлексія більшістю дослідників розуміється як усвідомлення людиною свого місця у світі, своєї ролі, свого «Я». При такому розумінні можна визнати, що мотиви і цінності належать людині, але вони обумовлені зовнішнім середовищем. Орієнтація на процес розвитку організаційно-педагогічних якостей (мотивація), цінність процесу розвитку організаційно-педагогічних вмінь і навичок їх результату для особистості – все це якоюсь мірою проявляється в зовнішній стороні особистості.

Рефлексія не зводиться тільки до мотивів і цінностей. Це поняття набагато повніше і складніше. Рефлексія – «здатність індивіда усвідомити те, як його дії і вчинки сприймаються іншими людьми» [462]. Тобто це здатність людини оцінити себе з позицій іншого, зі сторони.

Виходячи з того, що навчання, виховання і розвиток, входять до складу освіти, і є взаємопов’язаними із діяльністю учасників освітнього процесу, то в основі розробки організаційно-педагогічної моделі підготовки майбутніх учителів технологій, як компонент більш низького порядку по відношенню до освітньої системи, має знаходитись усвідомлення свого «Я» особами, які беруть участь у цій взаємодії: викладачами та студентами – майбутніми вчителями технологій.

У зв’язку з цим педагогічна рефлексія може бути виражена наступними діями, що враховуються при розробці організаційно-педагогічної моделі:

1. Формулювання і усвідомлення цілей, які переслідує побудова організаційно-педагогічної моделі.

2. Формування мотивів на розвиток організаційно-педагогічних здібностей та компетентностей і їх задоволення.

3. Встановлення і усвідомлення вихідного рівня (стану) сформованості компетентностей особистості кожного студента.

4. Розробка і реалізація програми дій, що передбачає основні перехідні компоненти організаційно-педагогічної моделі.

5. Отримання і осмислення за певними параметрами інформації про стан процесу підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтеграції за організаційно-педагогічною моделлю.

6. Переробка інформації, отриманої каналами зворотного зв’язку, самооцінка, вироблення і внесення в організаційно-педагогічну модель коригувальних взаємодій.

До зовнішньої сторони відносяться, в першу чергу, дії, операції, засоби діяльності.

До внутрішньої можемо віднести потреби, цілі, мотиви, ціннісні орієнтації та інші якості особистості. Питання полягає у виділенні того компонента внутрішньої сторони в процесі підготовки фахівців із застосуванням організаційно-педагогічної моделі, який і завдяки якому є можливість визначити його як системоутворюючий для досліджуваного виду організаційно-педагогічної моделі спрямованої на фахову підготовку майбутніх вчителів технологій на засадах інтегрованого навчання.

Мета – це ідеал планованого результату. Тому можна описувати процес професійного становлення майбутніх учителів технологій як результат формування їх компетеностей.

Розроблена модель чітко орієнтована на конкретну мету – забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Визначення мети, побудова системи цілей в цілому залежить від соціально-економічної та освітньої ситуації. Кожна нова ситуація розвитку суспільства та освіти обумовлює необхідність постановки нової мети і нового шляху у її вирішенні.

Завдання організаційно-педагогічної моделі у підготовці майбутніх учителів технологій закладів вищої педагогічної освіти полягає в:

– розвитку організаційної здатності студентів до пошуку, оцінювання і вибору методів та форм організації освітнього процесу з дотриманням цінностей, що відображають ціннісний ряд обраної професії;

– розвиток здатності студентів до організаційно-педагогічної рефлексії, що поєднує пошук, оцінку, вибір і проекцію ситуацій вибору методів і форм організації педагогічних умов та підтверджують професійний контекст педагогічної діяльності.

Підсистема педагогічної діяльності спрямована на усвідомлення майбутнім учителем технологій під час підготовки у закладах вищої освіти – сутності організаційно-педагогічної моделі, здійснює змістовне наповнення, напрями, обсяги, інтенсивність професійної діяльності студента, діагностує та оцінює результати застосування організаційно-педагогічної моделі підготовки на засадах інтеграції та адекватність використання форм, методів та засобів.

Так, як формування і вдосконалення фахових компетентностей (здатність впроваджувати передові методи та прийоми роботи, прогресивні форми організації творчої діяльності; здатність здійснювати об’єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з трудового навчання та креслення; здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі інформаційні, для забезпечення якості навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах; здатність до

комплексного планування, організації та здійснення навчальних проектів, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій, портфоліо; здатність вивчати психологічні особливості засвоєння учнями навчальної інформації з метою діагностики, прогнозування ефективності та корекції навчально-виховного процесу у загальноосвітньому навчальному закладі) здійснюється постійно впродовж всієї діяльності вчителя, то все різноманіття наявних у студентів мотивів, цінностей, установок за допомогою педагогічної діяльності науково-педагогічних працівників має підпорядковуватися досягненню встановленої мети – забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання (див. додаток А).

Ця мета цілком може виступати (і виступає) як мотив, цінність або установка для студентів. Самовизначення особистості та самоорганізація майбутніх вчителів – це одне із завдань в їхній професійній підготовці. У ході навчання і виховання у майбутніх учителів технологій має бути розвинута система навичок, цінностей і моделей поведінки, діяльності, спільною основою яких є інтегрована єдність, як загальнолюдських так і організаційно-педагогічних цінностей.

Навчально-виховне середовище для застосування організаційно-педагогічної моделі включає: зміст освітнього процесу, форми, методи та засоби навчання в процесі професійної підготовки майбутнього вчителя технологій на основі інтегрованого навчання.

Змістовий компонент організаційно-педагогічної моделі передбачає інтеграцію дисциплін професійно-практичного блоку та впровадження в структуру інших навчальних дисциплін змістових модулів із: професійно-педагогічним контекстом, специфіки взаємодії, організційного вибору, педагогічної рефлексії з метою розвитку організаційно-педагогічних здібностей у майбутніх учителів технологій під час навчання у вищих закладах освіти.

Основними методами освітнього процесу на засадах інтеграції, в організаційно-педагогічній моделі для майбутніх учителів технологій є: словесні, практичні і наочні. Розрізняють такі словесні методи навчання: пояснення, інформаційне повідомлення, розповідь, бесіда, дискусія, робота студентів з навчальною літературою, лекційний метод тощо.

Найчастіше до практичної групи методів відносять вправи, лабораторний та виробничо-практичний метод, практичний показ тощо. Вправа – це свідоме багаторазове виконання подібних дій з метою оволодіння ними чи їх удосконалення. При цьому студенти тренуються у застосуванні знань на практиці, виробляють певні вміння та навички, розвивають творчі здібності, хист [234, с. 130].

Але у навчанні технологій значну роль відіграють методи наочності, до яких відносять: ілюстрування (illustratio – зображення, наочне пояснення), демонстрування (demonstratio – показ), самостійне спостереження, досліди. Як зазначає П.Г. Лузан та А.А. Каленський, за останні десять років до основних методів приєднався відеометод, який «… ґрунтується переважно на наочному сприйманні інформації» та передбачає «… різний ступінь самостійності і пізнавальної активності учнів» [234, с. 141].

Для ефективного формування фахових компетентностей майбутніх учителів технологій під час підготовки у педагогічних закладах вищої освіти дуже важливо не тільки застосовувати найбільш оптимальні способи навчальної роботи, а й враховувати тривалість безперервного викладу матеріалу студентам, їх індивідуальні властивості, кількісний склад тощо. Ні принципи, ні методи та прийоми навчання не можуть забезпечити умови для продуктивного оволодіння навчальним матеріалом, якщо процесу навчання не надати відповідних організаційних форм [310, с. 5].

Форми організації навчання характеризують зовнішній аспект процесу оволодіння знаннями: кількість студентів, місце і тривалість навчання, особливості спілкування викладача і студента. Таким чином, форма навчання відображає зовнішні, організаційні особливості педагогічного процесу.

У закладах вищої педагогічної освіти з успіхом використовують різноманітні форми організації навчання – індивідуальні, групові, масові, аудиторні і позааудиторні. Щодо конкретних форм організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, то серед них найбільш поширеними є: лекція, семінарське заняття, лабораторне заняття, практичне заняття, навчальна ділова гра, самостійна робота, предметний гурток, конкурс, олімпіада, екскурсія тощо [234, с. 207].

Під засобами навчання слід розуміти найрізноманітніші матеріали і знаряддя освітнього процесу, завдяки використанню яких в процесі інтеграції навчальних дисциплін більш успішно і за раціонально скорочений термін досягаються поставлені цілі навчання. Головне дидактичне призначення засобів – прискорити процес засвоєння навчального матеріалу, тобто зробити навчальний процес більш ефективним. Під засобом навчання можна також розуміти матеріальний або ідеальний об’єкт, що використовується учителем та учнями для засвоєння знань.

Засоби навчання прийнято поділяти на матеріальні і ідеальні. До матеріальних засобів відносять підручники, навчальні посібники, дидактичні матеріали, тестовий матеріал, засоби наочності, моделі, технічні засоби навчання, лабораторне обладнання.

Ідеальні засоби навчання – це ті засвоєні раніше знання та вміння, які використовують вчитель та учні для засвоєння нових знань. За Л.С. Виготським до ідеальних засобів навчання належать: мова, схеми, умовні позначення, креслення, діаграми, твори мистецтва, мнемотехнічні прийоми для запам’ятовування та ін. У процесі систематичного навчання засвоєне знання стає засобом засвоєння нових знань, розвитку емоційної, вольової та інтелектуальної сфер особистості [54, с. 103].

У теорії навчання Д.А. Єловнікової ідеальні засоби – це «думки про думки», щоб учитель або учень міг їх викласти, необхідно представити їх у відповідній формі. Одна з таких форм – вербалізація – мовленнєвий виклад засобів міркування, аналізу, доказу тощо [99, с. 135-136].

Матеріальні та ідеальні засоби навчання не повинні протистояти, а доповнюють один одного.

Важливим компонентом організаційно-педагогічної моделі у майбутніх учителів технологій під час професійної підготовки в педагогічних закладах вищої освіти є організаційний. Оскільки розвиток організаційно-педагогічної моделі організується як системний, діяльнісний, особистісно орієнтований, безперервний процес, організаційний компонент, що розкриває логіку розвитку організаційно-педагогічної моделі через послідовні етапи, які відображають мотиваційну, особистісно орієнтуючу, організуючу і контролюючу функції даного процесу.

Такими взаємопов’язаними етапами застосування організаційно-педагогічної моделі є:

– підготовчий (збирання інформації про рівень сформованості компетентностей у майбутніх учителів технологій для їх діагностики, постановка мети та завдань дослідження, розробка організаційно-педагогічної моделі, теоретичне обґрунтування та визначення компонентів організаційно-педагогічної моделі, критеріїв та рівнів їх розвитку);

– теоретико-практичний (опанування організаційно-педагогічною моделлю підготовки майбутніх фахівців, розвиток мотивації до професійної діяльності, вироблення у майбутніх учителів технологій чіткого уявлення про організаційно-педагогічну модель, розвиток умінь та навичок професійної діяльності в процесі педагогічної взаємодії, створення ситуацій організаційного вибору під час навчання та під час проходження наскрізної практики);

– результативно-корекційний (діагностика результатів застосування організаційно-педагогічної моделі підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтеграції, внесення необхідних коректив у навчально-виховний процес та на забезпечення самостійного поповнення потрібних знань та умінь, самовдосконалення та розвиток здібностей відповідно до реальних умов професійної діяльності).

Модель є динамічною, відкритою структурою, діагностування та корекція результатів в ній здійснюється розробленою підсистемою оцінювання та корекції отриманих результатів, яка спрямована на дослідження рівня ефективності формування фахових компетентностей майбутніх учителів технологій та проведення спеціальних корегуючих впливів.

Аналізуючи основні якості, якими має оволодіти майбутній учитель технологій в процесі професійної підготовки, нам вдалось визначити важливість певних педагогічних умов для підвищення готовності до професійної діяльності.

Тому, ми виявили певну можливість застосування спеціально розробленої організаційно-педагогічної моделі підготовки майбутніх фахівців у педагогічному закладі освіти. Описана модель має високе значення у процесі фахової підготовки майбутнього вчителя технологій.

3.3. Педагогічні умови забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання

Зростання інтересу до індивідуальної цінності особистості змушує педагогів переглянути багато підходів до змісту освіти у напрямку відкритості, гнучкості, варіативності, інтеграції знань.

Тривалий час зміст освіти визначався соціальним замовленням та вимогами до формування різнобічно розвиненої особистості. Орієнтація освітньої системи на потреби особистості, врахування життєвого досвіду ставить завдання спрямовані на вдосконалення змісту освіти зважаючи на індивідуальні особливості розвитку особистості, закономірності становлення систем наукових знань. Тому одним із шляхів реалізації даних закономірностей є саме інтеграція змісту освіти.

Однак, ми змушені констатувати відсутність чіткого структурування

навчального матеріалу в процесі підготовки майбутнього вчителя технологій. А це, в свою чергу, призводить до фрагментарності отриманих знань, і ставить на порядок денний питання про впровадження інтеграції як єдиного вірного підходу до вивчення навчальних предметів професійного спрямування. В зв'язку з цим виникає необхідність пошуку нових форм взаємодії навчальних дисциплін, що підвищують рівень цілісності, впорядкованості, взаємозв'язку, взаємозумовленості змісту освіти.

Підвищення якості майбутніх фахівців вимагає посилення ролі загальноосвітньої і професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Вирішення цієї проблеми за рахунок збільшення кількості годин, що виділяються на неї, є нераціональним, оскільки веде до перевантаження та порушення санітарних норм. Тому, на нашу думку, необхідно шукати вирішення цього протиріччя у внутрішніх резервах які знаходяться у площині інтеграційних процесів спрямованих на перегляд змісту навчальних дисциплін з метою удосконалення освітнього процесу і забезпечення якісної фахової підготовки.

У свою чергу удосконалення освітнього процесу є одним з основних аспектів які окреслюють проблематику виявлення, обґрунтування і перевірки педагогічних умов. Таким чином перед нами постала необхідність обґрунтуванна педагогічних умов забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Вирішення цієї задачі пов'язано з рядом труднощів, що зумовлені наступними причинами:

– неоднозначне розуміння дослідниками феномену базового поняття «умови»;

– визначення педагогічних умов, які впливають на різні аспекти освітнього процесу (без врахування їх спільної взаємодії – підсилення або послаблення ефективності);

– не глибокий аналіз впливу виявлених педагогічних умов (на що спрямовані умови в межах конкретного середовища та групи респондентів з

їх індивідуальними особливостями);

– поверхневий аналіз та обґрунтованість обраних умов дослідження.

Для подолання окреслених негативних явищ у межах дослідження необхідно вирішити ряд завдань:

1. Уточнити сутність поняття «умова» в контексті освітнього процесу.

2. Дати визначення поняття «педагогічна умова».

3. Визначити специфіку педагогічних умов відповідно до специфіки проблеми, яку вони повинні вирішити.

Спираючись на словник-довідник О.О. Фунтікової, встановлені загальні характеристики умови, а саме це: обставина, від якої будь-що залежить; правила, що встановлені в будь-якій сфері життя чи діяльності; середовище, в якому щось відбувається [290, с. 374].

У філософському енціклопедичному словнику поняття «умова» пов’язане зі ставленням предмета до явищ, які його оточують і без яких він не може існувати: «те, від чого залежить щось інше (обумовлюється); істотний компонент комплексу об’єктів (речей, їх стану, взаємодій), за наявності якого з необхідністю слідує існування даного явища» [403, с. 604]. Тобто сукупність конкретних умов даного явища утворює середовище його протікання, виникнення, існування та розвитку.

У роботах Р.С. Немова поняття «умова» представлено у контексті психічного розвитку і розкривається через сукупність внутрішніх і зовнішніх причин, які визначають психологічний розвиток людини, що прискорюють або уповільнюють його, впливають на процес розвитку, його динаміку і кінцеві результати [264, с. 228].

У педагогічному словнику В.М. Полонського умову визначено, як сукупність змінних природних, соціальних, зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на фізичний, моральний, психічний розвиток людини, її поведінку, виховання і навчання, формування особистості [303, с. 325].

З педагогічної точки зору А.Я. Найн визначає умову, як сукупність об’єктивних можливостей змісту, форм, методів і матеріально-просторового

середовища, спрямованих на вирішення поставлених задач [262, с. 45].

О.М. Пєхота дає таке визначення, умова – це категорія, що визначається як система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, які об'єктивно склалися чи суб'єктивно створені, необхідних для досягнення конкретної педагогічної мети [295, с. 132-133].

М.А. Ксьонзенко наголошує, що умову слід сприймати як підсумок цілеспрямованого відбору, конструювання і застосування елементів, змісту, методів (прийомів), а також організаційних форм навчання для досягнення дидактичних цілей [203, с. 85].

Досить широке визначення умови дає Н.В. Яковлева, яка розуміє її як єдність об'єктивного і суб'єктивного, внутрішнього і зовнішнього, сутності і явища [439, с. 14].

Уточнення визначення Н.В. Яковлевої знаходимо в дослідженнях В.М. Манько (умова – це взаємозв'язана сукупність внутрішніх параметрів та зовнішніх характеристик функціонування, що забезпечують високу результативність навчального процесу і відповідають психолого-педагогічним критеріям оптимальності [243, с. 71-72]) та М.О. Малькова, умова – це сукупність зовнішніх та внутрішніх обставин (об'єктивних заходів) освітнього процесу, від реалізації яких залежить досягнення поставлених дидактичних цілей [242, с. 98].

Загородній Ю.І., Курило В.С., Савченко С.В. та Фролов І.Т. дотримуються розуміння поняття «умова» – як певне вираження відносин предмета до явищ, що оточують його, без яких він існувати не може [112, с. 78; 404, с. 63].

Аналіз педагогічної, психологічної та філософської літератури дає можливість сформулювати висновок, що поняття «умова» є загальнонауковим, а його особливість в межах освітнього процесу визначається двома положеннями.

По-перше, умова є сукупністю причин, обставин, будь-яких об'єктів тощо; зазначена сукупність впливає на розвиток виховання і навчання

людини.

По-друге, вплив умов може прискорювати або уповільнювати процеси розвитку, виховання і навчання, а також впливати на їх динаміку і кінцеві результати.

У сучасних дослідженнях поняття «умова» використовується досить широко при характеристиці педагогічної системи. При цьому вчені, спираючись на різні ознаки, виділяють різні групи умов. Так, Ю.К. Бабанський за сферою впливу виділяє дві групи умов функціонування педагогічної системи: зовнішні (природно-географічні, суспільні, виробничі, культурні, середовища мікрорайону) і внутрішні (навчально-матеріальні, гігієнічні, морально-психологічні, естетичні) [18, с. 144-145].

За характером впливу виділяють об’єктивні і суб’єктивні умови. Об’єктивні умови, що забезпечують функціонування педагогічної системи, включають нормативно-правову базу сфери освіти, засоби інформації та інші. І виступають як одна з причин, спонукають учасників освіти до адекватних виявів себе в ній. Ці умови можуть змінюватися. Суб’єктивні умови, що впливають на функціонування та розвиток педагогічної системи, відображають потенціали суб’єктів педагогічної діяльності, рівень узгодженості їх дій, ступінь особистісної значущості цільових пріоритетів і провідних задумів освіти для студентів. За специфікою об’єкта впливу виділяють загальні та специфічні умови, які сприяють функціонуванню та розвитку педагогічної системи. До загальних умов належать соціальні, економічні, культурні, національні, географічні та інші; до специфічних – особливості соціально-демографічного складу учнів; місцерозміщення освітнього закладу; матеріальні можливості освітньої установи, обладнання навчально-виховного процесу; виховні можливості навколишнього середовища.

Важливу роль у забезпеченні функціонування та розвитку педагогічної системи відіграють також такі специфічні умови, як: характер морально психологічної атмосфери в педагогічному та студентському колективах,

рівень педагогічної культури педагогів.

При визначенні напрямів розвитку педагогічної системи слід враховувати так звані просторові умови, в яких існує педагогічна система, тому що її функціонування обумовлюється особливостями регіональних та місцевих умов, специфікою навчального закладу, конкретного педагогічного середовища, рівнем кваліфікації педагогічних кадрів, ступенем оснащеності освітнього процесу (кабінети, навчальні посібники, обладнання).

Відокремлення різних груп умов забезпечує функціонування і розвиток педагогічної системи і є цілком обґрунтованим, але при цьому необхідно зазначити, що при здійсненні наукового аналізу будь-якої педагогічної системи або конкретного аспекту цілісного педагогічного процесу дослідник повинен використовувати групи умов, які виділяються за якоюсь певного ознакою.

Сутність і зміст поняття «педагогічні умови» спрямовані на вирішення проблем, які виникають при здійсненні цілісного педагогічного процесу, у зв’язку з чим перейдемо до аналізу поняття «педагогічні умови».

А.В. Семенов визначає «педагогічні умови» як обставини, від яких залежить та за допомогою яких відбувається цілісний продуктивний педагогічний процес професійної підготовки фахівців, що опосередковується активністю особистості або групи людей [353, с. 204].

Проблема умов набуває «педагогічного» забарвлення в дослідженнях В.М. Шейка та Н.М. Кушнаренка [421], М.В. Звєрєвої [118], Н.В Іполітової [124], А.В. Литвина та О.В. Мацейко [227], А.Я. Найна [262], Н.В. Яковлевої [439], знайшовши своє відображення в численних трактуваннях терміна «педагогічні умови».

В.М. Манько визначає педагогічні умови, як комплекс заходів, зміст, методи (прийоми) і організаційні форми навчання і виховання [243, с. 67-68];

На думку А.Я. Найна педагогічні умови це – сукупність об’єктивних можливостей змісту, форм, методів, засобів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на вирішення поставлених завдань [262, с. 46-47];

Н.В. Яковлєва вважає педагогічні умови – сукупність заходів (об'єктивних можливостей) педагогічного процесу [439, с. 15].

П.І. Онищук наголошує, що педагогічні умови це – компонент педагогічної системи який відображає сукупність внутрішніх (забезпечують розвиток особистісного аспекту суб'єктів освітнього процесу) і зовнішніх (сприяють реалізації процесуального аспекту системи) елементів, що забезпечують її ефективне функціонування та подальший розвиток [166, с. 96];

Педагогічні умови як змістовну характеристику одного з компонентів педагогічної системи розглядає М.В. Звєрєва, в якості якого виступають зміст, організаційні форми, засоби навчання і характер взаємин між учителем і учнями [118, с. 30-31].

А.В. Литвин та О.В. Мацейко розглядають педагогічні умови – як планомірну роботу з уточнення закономірностей як стійких зв'язків освітнього процесу, що забезпечує можливість для перевірки результатів науково-педагогічного дослідження, при цьому вчені вказують на необхідність рівнозначності педагогічних умов, що перевіряється в рамках гіпотези одного дослідження [227, с. 59-60].

Аналіз позицій різних дослідників щодо визначення поняття «педагогічні умови» дає змогу виділити низку положень, важливих для нашого розуміння цього феномена:

– умови виступають як складовий елемент педагогічної системи (зокрема і цілісного педагогічного процесу);

– педагогічні умови відображають сукупність можливостей освітнього (цілеспрямовано конструюються заходи впливу і взаємодії суб'єктів освіти: зміст, методи, прийоми і форми навчання і виховання, програмно-методичне оснащення освітнього процесу) і матеріально-просторового (навчальне та технічне обладнання, природно-просторове оточення освітнього закладу) середовища, впливають позитивно чи негативно на його функціонування ;

– у структурі педагогічних умов присутні і внутрішні (що забезпечують

вплив на розвиток особистісної сфери суб'єктів освітнього процесу), і зовнішні (ті, що сприяють формуванню процесуальної складової системи) елементи;

– реалізація доцільно обраних педагогічних умов забезпечує розвиток та ефективність функціонування педагогічної системи.

Таким чином, педагогічні умови є складовою освітньої системи, яка містить внутрішні та зовнішні чинники освітнього, просторового, матеріального та соціального середовища, які враховують специфіку внутрішніх та зовнішніх зв'язків між різними компонентами та впливають на розвиток, виховання, навчання студентів.

Визначимо, які умови можуть сприяти успішній підготовці вчителя до організації цілеспрямованого процесу формування у школярів творчого мислення. Різні автори розглядають поняття «педагогічні умови», як можливості змісту, методів, організаційних форм навчання для вирішення завдань освіти (Д.Д. Біда [29], А.Я. Найн [262], В.М. Шейко та Н.М. Кушнаренко [421] та ін.), а також як компонент педагогічної системи (освітнього та матеріально-просторового середовища), що забезпечує успішне функціонування і розвиток даної системи (М.В. Зверєва [118]. Н.В. Іпполітова [124]).

З точки зору Н. М. Боритко, це є зовнішньою обставиною, що здійснює істотний вплив на перебіг педагогічного процесу, в тій чи іншій мірі свідомо сконструйованого педагогом, яка передбачає досягнення певного результату [42, с. 38].

У наведених визначеннях дослідники зосереджують увагу на двох значеннях поняття «педагогічні умови» – це є обставини, в даному дослідженні, що впливають на формування у школярів творчого мислення (обставинами виступають методи і прийоми, педагогічні засоби, якості педагога, і т. д.) та результат педагогічних впливів.

Таким чином, педагогічні умови є складовою освітньої системи, яка містить внутрішні та зовнішні чинники освітнього, просторового,

матеріального та соціального середовища, які враховують специфіку внутрішніх та зовнішніх зв'язків між різними компонентами та впливають на розвиток, виховання, навчання студентів.

Між дисциплінами та їх окремими модулями за змістом викладач повинен виявити внутрішні зв'язки. Це стосується, зокрема, і дисциплін спеціального циклу. Виявлення міжпредметних зв'язків в психологічних і педагогічних дисциплінах, а також встановлення зв'язку зі спеціальними і загальноосвітніми блоками сприяє підвищенню якості викладання. У своїх дослідженнях С. І. Архангельський і В. А. Сластьонін визначають взаємозв'язок навчальних дисциплін усіх циклів як один з важливих факторів, що сприяють формуванню знань і умінь у студентів [350, с. 98-101].

Відсутність такого взаємозв'язку не дозволяє організувати викладання спеціальних дисциплін на високому рівні. А саме вивчення профільних дисциплін дозволяє готувати майбутніх педагогів до формування творчого потенціалу школяра закладу загальної середньої освіти найбільш ефективно.

Підготовка майбутнього вчителя технологій має здійснюватися як в теоретичному, так і в практичному напрямах. Для успішної організації педагогічної практики слід дотримуватися принципів системності та наступності. Зміст педагогічної практики повинен ускладнюватися на кожному наступному етапі. У формах навчальної та виховної роботи має дотримуватися наступність і безперервність. Важливе значення має і грамотне педагогічне керівництво.

Керівництво інженерно-педагогічного факультету та його викладачі повинні відбирати в якості баз педагогічної практики такі освітні установи, в яких є умови для ефективної роботи та розвитку творчого потенціалу студентів. Викладачі повинні надавати відповідну методичну підтримку педагогічним колективам і керівництву освітніх установ відповідного рівня.

Аналізуючі педагогічні умови в процесі підготовки майбутніх вчителів до їх професійної діяльності О.Г. Каверіна підкреслює, що зміст курсів у

процесі навчання розгортається в контексті практичних завдань педагогічної діяльності. Тому дуже важливо створювати у викладачів закладів вищої освіти позитивну мотивацію до педагогічної діяльності та передавати належне позитивне ставлення студентам при викладанні навчальних курсів[130, с. 84].

С.І. Стрілець, яка працює зі студентами технічних спеціальностей, підкреслює важливість та ефективність стимулювання мотивації студентів для отримання особистісно-значущого освітнього продукту [375, с. 94].

В питанні, що стосується вміння майбутніх вчителів керувати навчальним процесом, В.Р. Михальська наголошує на необхідності створення можливостей кожному студенту для виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки. В такому разі, метою навчального закладу стає забезпечення оволодіння профільними вміннями і навичками шляхом використання активних методів навчання, комбінування теоретичного навчання, практичних видів роботи, навчальної практики та позааудиторної роботи. Особливу увагу слід звернути на засвоєння знань про особливості управління навчанням із здійсненням міжпредметних зв’язків та практичною його спрямованістю. Такий підхід дозволить спрямувати педагогічний процес на розвиток у студентів потреби в управлінні навчальною діяльністю школярів [252, с. 5].

Досліджуючи процес підготовки майбутніх вчителів до моніторингу рівня знань учнів Н.В. Шакун пропонує введення в навчальний процес спеціалізованих навчальних курсів, що створюють необхідні умови для продуктивної міжособистісної взаємодія студентів і викладачів у ході навчальної діяльності. За даного підходу в якості еталона можна застосовувати спеціально розроблену модель вчителя, що включає необхідні йому знання, вміння та особистісні якості, що в сукупності визначають ефективність його подальшої професійної діяльності. Не варто відкидати також потребу коригування змісту педагогічної практики студентів з метою

формування навичок використання засобів і систем оцінювання результатів навчання у своїй професійній діяльності [417, с. 134].

У методиці підготовки педагога-дослідника окреслено важливі для формування творчого мислення такі педагогічні умови, як оволодіння майбутніми вчителями проектно-дослідницькою діяльністю; наявність творчої групи, об'єднаної спільними цілями, інтересами, цінностями, а також форми навчання та освітні технології орієнтовані на розвиток майбутнього вчителя [259, с. 4]. До цього варто також додати формування професійно-ціннісного ставлення майбутніх учителів до пошукової діяльності [109], включення «дослідницького» компонента до виробничої педагогічної практики студентів та організації спеціальної, самостійної дослідницької практики студентів [330].

Для визначення готовності майбутнього вчителя до професійної діяльності в свої наукових дослідження А.П. Сманцер визначив, що важливими чинниками формування сприятливих педагогічних умов для професійної підготовки студентів можуть бути:

– вироблення у студентів ціннісно-смислового ставлення до профільного аспекту педагогічної діяльності як значимого системоутворюючого компоненту діяльності;

– використання моделі підготовки майбутнього вчителя до професійної діяльності;

– розробки спецкурсів за вибором;

– узгодженості дій вищого навчального закладу з метою формування фахових компетентностей;

– відбір і структурування змісту психолого-педагогічних та професійних дисциплін на основі інтегрованості і міждисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя технологій [355, с. 12-13].

Крім того, умовою формування готовності майбутнього вчителя до професійного самовдосконалення є формування у нього мотивації та потреби у цьому [313, с. 127].

Р.С. Гуревич та М.Ю. Кадемія зазначають, що не менш важливою умовою є наявність спеціально розробленого методичного забезпечення, співвідносного з педагогічної діяльністю майбутнього вчителя технологій, що містить тематичний план, навчальну програму, навчальні посібники та методичні рекомендації для організації та проведення уроків з трудового навчання [84, с. 10].

Продовжуючи питання підготовки майбутніх вчителів технологій до проведення уроків з трудового навчання та їх професійної готовності до майбутньої діяльності в цілому варто звернути увагу на наукові погляди С.З. Романюка який пропонує використовувати такі форми і методи навчання, які дозволять студенту зайняти активну позицію у процесі оволодіння основами педагогічної діяльності. В такому випадку корисним стає використання інформації про індивідуальні особливості, що становлять фаховий потенціал кожного студента, формування підвищеної професійної відповідальності, розвиток профільної компетенції та потреби підвищення своєї професійної культури[318, с. 271].

Так створення навчальних програм з дисциплін фахового спрямування для майбутніх вчителів технологій повинно відбувається з використанням моделювання та реалізацією дидактичних і організаційно-педагогічних засобів, що забезпечують озброєння студентів методологією, теорією, методикою і первісним досвідом професійної діяльності вчителя. Це дозолить забезпечити цілеспрямовану рефлексію студентами процесу їх професійної підготовки крізь призму процесу практичного навчання, в який вони включені як суб’єкти [309, с. 391].

Для підготовки конкурентоспроможного фахівця на сучасному ринку праці освіта має орієнтуватися на темп розвитку суспільства. Тому процес навчання потребує, за визначенням Г.І. Шатковської дотримання таких положень:

– забезпечення реалізації принципів підготовки майбутніх учителів до фахової діяльності;

– забезпечення акмеологічного і особистісно-орієнтованого типу побудови навчально-виховного процесу;

– врахування мети, завдань і змісту професійного навчання і випереджальних потреб суспільства до рівня професійної підготовленості вчителя технології;

– адаптація змісту, форм і засобів підготовки майбутніх учителів до нових умов господарювання та життєдіяльності, відносин між людьми;

– використання комплексу засобів і методів навчання, спрямованих на формування особистісних та професійних якостей та професійний розвиток студентів;

– створення матеріально-технічної бази та навчальних педагогічних майданчиків для відпрацювання професійних навичок майбутніх учителів [419, с. 5].

Виходячи з аналізу досліджень Р.С. Гуревича [84], Н.М. Жукович-Дородних [108], О.Г. Каверіної [130], М.Ю. Кадемії [84], Л.А. Казанцева [132], В.Р. Михальська [252], Л.Я. Набоки [259], І.І. Облєс [273], М.А. Пригодій [309], С.З. Романюка [318], А.П. Сманцер [355], С.І. Стрілець [375], Н.В. Шакун [417], Г.І. Шатковської [419], визначаємо, що основними педагогічними умовами для підготовки майбутніх учителів технологій можна назвати:

– створення можливостей для кожного студента щодо виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки;

– відбір і структурування змісту психолого-педагогічних та професійно-практичниих дисциплін на основі інтеграції й інтердисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя;

– стимулювання мотивації студентів для одержання особистісно-значущого освітнього продукту в галузі педагогіки.

Проведемо аналіз першої умови – створення можливостей для кожного студента щодо виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки.

Процес входження в професійну діяльність майбутнього вчителя технологій може стати основою розвитку особистісних творчих якостей студентів. Якщо розглядати умови, що сприятимуть такому розвитку, то вони повинні розглядатися з позицій взаємовідносин «особистісного» і «професійного». Це співвідношення може носити різний характер. Тобто, ці позиції можуть існувати паралельно одна з одною або перетинатись в певних точках. Це може бути:

– формальне ставлення до своєї роботи або навчання (витрата часу і впевненість в його безглуздості);

– повне поєднання особистих поглядів з професійними вимогами;

– часткова ідентифікація особистості зі своєю професійною роллю в суспільстві;

– повне включення професійних цінностей в особистий життєвий простір.

Отже, різні рівні відношення студента до майбутньої професії вимагають різних підходів в процесі створення необхідних умов для розвитку творчих якостей.

Найбільш оптимальним та ефективним постає останній варіант співвідношення «особистісного» і «професійного» для розвитку, і найголовніше саморозвитку особистості майбутнього вчителя технологій.

У такому випадку заклад вищої освіти, забезпечивши відповідні умови, досягне найвищого результату у процесі професійної підготовки. Для цього освітньому закладу необхідно орієнтуватися не тільки на усвідомлений вибір форм і методів інтеграції особистісного і професійного самовизначення в процесі навчання, а й на формування професійної культури творчого фахівця на майбутнє.

Крім того, не варто забувати, що найважливішою характеристикою виявлення творчих якостей може стати самоефективність особистості. Так зазначає у своїй праці відомий американський психолог українського походження Альберт Бандура.

На його думку, самоефективність – це заснована на знанні і пережитому досвіді переконаність людини у своїй здатності досягати певного результату при певних витратах, тобто усвідомлення власної ефективності у конкретній діяльності. Окресливши дане поняття, А. Бандура акцентував увагу на тому, що навіть за умов наявності досить скромних здібностей, вміле творче їх використання дозволяє людині досягати досить високих результатів. І навпаки, наявність високого потенціалу не завжди гарантує високі результати, якщо людина не вірить у власну здатність реалізувати на практиці свій потенціал в повній мірі [444, с. 181].

Тому з метою створення можливостей для виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки заклад вищої освіти повинен забезпечити студентам можливість брати участь у формуванні власної програми навчання, виборі дисциплін, курсів та факультативів. Загальний обсяг вибіркових дисциплін в сумі має складати не менш третини варіативної частини загального обсягу.

Виявлення та розвиток творчих якостей має відбуватися в аудиторній і позааудиторній діяльності. Навчальний заклад створює умови для навчальної дослідницької діяльності, яка сприяє формуванню самостійної діяльності студентів щодо вирішення поставлених проблемних завдань.

Н.І. Недвига у своїй роботі зазначає, що розвиток творчих якостей майбутнього вчителя технологій у навчальній діяльності передбачає використання на заняттях спеціальних технічних завдань, які передбачають застосування отриманих знань, але вимагають самостійного освоєння деяких моментів [263, с 166]. Крім завдань на заняттях, студенти можуть проводити науково-дослідну діяльність, яка полягає в самостійних навчальних технічних завданнях дослідного характеру з різних профілів. Викладач, в свою чергу, повинен забезпечити завдання дослідницького характеру чіткими, зрозумілими і логічними інструкціями щодо їх виконання.

Забезпечуючи проведення студентом творчої професійної діяльності, навчальний заклад ставить завдання, які особистісно важливі для студента і при цьому сприяють формуванню у нього нових знань.

У межах професійної діяльності формується загальна здатність шукати і знаходити нові рішення, незвичайні способи досягнення необхідного результату, нові підходи до розгляду запропонованої ситуації. При цьому бажано забезпечити впровадження знайдених рішень у виробничу діяльність підприємств, тому що це буде демонструвати значення діяльності студента, що буде підштовхувати інших студентів приймати в ній участь, наголошує відомий вчений М.О. Лазарєв [216, с. 64-65].

Крім того, як показує практика, якщо студенти бачать, що їх діяльність має важливе практичне застосування, то інтерес до навчання значно зростає. Тобто, створюється додаткова мотивація до творчого саморозвитку. Тому, активна робота із освітніми закладами дозволяє не тільки розвинути в студента творчі здібності і сформувати технічну культуру, а й заявити хорошого фахівця, що стане затребуваним на ринку праці.

Щодо позааудиторної творчої діяльності, то вона, на відміну від аудиторної, не передбачає освоєння вже відомих знань. Вона сприяє прояву у майбутнього фахівця самореалізації, втілення його власних ідей, які спрямовані на створення нового. Завданням навчального закладу в цей момент стає спонукання та підтримка студентів на шляху їх творчого розвитку. Адже відомо, що чим вище рівень творчого розвитку студента, тим вище його працездатність.

Досліджуючи педагогічні умови, що спрямовані на забезпечення розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки О.Б. Кривонос визначив, що в навчальному закладі мають бути забезпечені:

– наявність сформованого у студентів інтересу до виконання творчих завдань за профілем підготовки;

– реалізація творчих завдань як найважливішого компоненту не тільки аудиторного навчання, а й позааудиторної діяльності студента;

– творча робота має розгортатися самостійно та у взаємодії студентів між собою для отримання досвіду в залежності від конкретних умов в цікавих ігрових і життєвих ситуаціях [199, с. 74-75].

А успішну реалізацію даних умов необхідно демонструвати на різних наукових конференціях і семінарах. Така демонстрація формує відповідальне ставлення до даного виду діяльності, а також сприяє формуванню інтересу до розвитку творчих здібностей у студентів молодших курсів та стає прикладом для наслідування.

Друга умова – відбір і структурування змісту психолого-педагогічних та професійно-практичниих дисциплін на основі інтеграції й інтердисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя технологій.

Виявлення творчого ставлення студентів до змісту психолого-педагогічних та професійних дисциплін виникає на основі цілеспрямованої роботи викладачів.

Найважливішим фактором такої роботи є створення певної розвиваючої активності освітнього та професійного середовища. Тому важливим стає пошук шляхів розвитку технологічної освіти на основі інтеграційного підходу до аналізу явищ і фактів, характерних для сфери професійної підготовки, в рамках якої різні теорії можуть бути використані на основі принципів взаємодоповнення, альтернативності або домінантності.

На нашу думку, це сприятиме посиленню фундаментальності загальних знань, що веде до укрупнення основних дидактичних одиниць психолого-педагогічних та професійних дисциплін і модульно-інтегрованої побудови змісту цих дисциплін.

Зближення і взаємне доповнення психолого-педагогічних та професійних дисциплін з метою формування особистості майбутнього вчителя технологій виступають важливими умовами для забезпечення їх професійної підготовки. Зміст пропонованого матеріалу має істотний вплив на динаміку процесу формування професійної діяльності майбутнього

вчителя технологій. Тому у відборі та структуруванні його важливо уникати помилок, що можуть спричинити неправильне формування широкого спектра особистісних якостей, серед яких патріотизм, повага до культурного та історичного минулого, дбайливе ставлення до свого соціоприродного оточення, а також технічні та практичні вміння і навички професійної діяльності.

Аналіз сучасних підходів до відбору і структурування змісту навчання на основі інтеграції дозволили нам визначити основні позиції, яких потрібно дотримуватись, розробити логіку побудови курсів психолого-педагогічних та професійних дисциплін, обґрунтувати глибину викладу і ступінь деталізації матеріалів.

Зміст педагогічної освіти має відповідати розробленим критеріям його відбору. До таких обов'язкових принципів відбору змісту освіти можна віднести:

– цілісність відображення в змісті відповідних інтегрованих дисциплін завдань спрямованих на формування всебічно розвиненої особистості;

– висока наукова і практична значущість та орієнтованість на результат;

– відповідність складності і обсягу змісту реальним можливостям учнів та наявному часу;

– тенденції міжнародного досвіду побудови змісту дисциплін, створених на основі принципу інтеграції;

– відповідність змісту наявної навчально-методичної та матеріально-технічної бази;

– відповідність змісту інтегрованих дисциплін культурному розвитку (культурне ядро освітньої системи повинні складати універсальні людські цінності, серед яких безумовною цінністю є людина, як носій культури).

Щодо відповідності змісту наявної навчально-методичної та матеріально-технічної бази, то базовими критеріями значущості змісту навчальних матеріалів психолого-педагогічних та професійних дисциплін є:

– цільова спрямованість навчального матеріалу;

– професійна, загальнокультурна, пізнавальна, і практична значущість;

– можливість гармонійного розвитку на його основі всіх сфер особистості майбутнього вчителя;

– можливість створення умов для більш повної реалізації виховної функції навчання;

– можливість постановки на його основі експериментальної та практичної діяльності в процесі професійної підготовки майбутнього вчителя технологій.

Вибір структури змісту навчальних дисциплін залежить від традиційних поглядів на це питання та у відповідності до оптимальних вимог сучасності. За умов, що акцент робиться на універсальні критерії якості підготовки професійних кадрів, то орієнтація змісту буде побудована на принципі стандартизації, як описує у свої роботі В.П. Король та О.В. Марущак [189, с. 278].

Але в умовах інтенсивного інформаційного розвитку суспільства, зазначає І.І. Облєс, орієнтація в питанні підготовки професійних кадрів буде спрямована на постійний розвиток та швидку адаптацію особистості до завжди нових умов здійснення професійної діяльності. Більше того, необхідність полягає не тільки в швидкій адаптації, а ще й прогнозуванні можливих змін [273, с. 10-11].

Тобто майбутній фахівець повинен не просто вміти постійно здобувати нові знання і вміння, але й стати в певній мірі творцем та керуючим у сфері обраної професійної діяльності.

Зміст психолого-педагогічних та професійних дисциплін структурований на основі інтегрованості і міждисциплінарності дозволяє організувати багатовимірний навчальний простір для підготовки майбутнього вчителя технологій в умовах профільного навчання учнів. У таких умовах професійне становлення вчителя буде відбуватися завдяки оптимальній сукупності ідей, цінностей, уявлень, універсальних способів

пізнання, мислення і практичної діяльності. У наслідок це дасть можливість майбутньому вчителю вивчати і діагностувати рівень розвитку учнів, розуміти їх, організовувати їх життя і діяльність, формувати соціально-ціннісні якості особистості.

Відбір і структурування змісту навчального матеріалу інтегрованих дисциплін будується на основі положення про те, що в блоці психолого-педагогічних та професійних дисциплін існують основні категорії (поняття), щодо яких будується вся система освоюваних студентом міждисциплінарних знань. Тому структурування змісту навчальних дисциплін будується за наступною схемою:

– виявлення базової категорії (поняття) на рівні ідей, орієнтації, фактів;

– розгляд сутнісних характеристик на рівні концепцій, теорій систем;

– побудова педагогічних технологій на основі використання знань перших двох рівнів.

Успішне вирішення проблеми відбору раціонального змісту психолого-педагогічних та професійних дисциплін на основі інтеграції і міждисциплінарності в педагогічній освіті ґрунтується не тільки на вимогах відповідності характеру інтегрованих дисциплін і змісту професійної діяльності майбутнього фахівця. Пам’ятаючи, що освіта, є найважливішим засобом збереження, накопичення і передачі соціального досвіду від покоління до покоління, варто враховувати ще й поєднання особистісних та громадських інтересів, орієнтованих на формування і розвиток особистості майбутнього вчителя технологій.

Інтегрований міждисциплінарний підхід до формування змісту та структури психолого-педагогічних та професійних дисциплін виходить за рамки традиційної системи підготовки студентів у закладах вищої освіти. Він полягає в гармонійному поєднанні не тільки професійної, фундаментальної та загальнокультурної підготовки, але і в забезпеченні поглибленої психолого-педагогічної та управлінської підготовки.

Така необхідність обумовлена істотною зміною характеру і структури

професійної діяльності майбутнього вчителя технологій. Сьогодні традиційно виконувані ним функції (проектно-конструкторська, технологічна, науково-дослідницька, виховна) супроводжуються виконанням і організаційно-управлінських функцій. Це спричинено, перш за все, посиленням особистісних орієнтацій в процесі фахової підготовки педагога. Як результат зросла кількість педагогічних функцій, що грунтуються на глибокому знанні сучасних педагогічних технологій, методів і прийомів під час професійної діяльності майбутнього вчителя технологій.

Третя умова – стимулювання мотивації студентів для одержання особистісно-значущого освітнього продукту в галузі педагогіки.

Для того, щоб правильно керувати навчальним процесом необхідні передумови, які виявлять схильності та інтереси студентів з урахуванням їх індивідуальних і професійних здібностей. Тому вивчення способів стимулювання мотивації необхідне для виявлення реального рівня і можливих перспектив, а також міри найефективнішого впливу на розвиток кожного студента.

Відомо, що отримання особистісно-значущого результату від освітнього продукту можна досягти, якщо у студентів буде сформовано позитивне ставлення до навчальної діяльності та пізнавальний інтерес. Також важливими є і такі поняття, як потреба в отриманні знань, умінь і навичок, почуття обов’язку, відповідальності та інші мотиваційні компоненти навчання. Тобто, позитивні емоції в процесі здійснення навчальної діяльності, до її змісту, форм і методів здійснення є найважливішими передумовами для більш ефективного осмислення, запам’ятовування і розуміння поданого викладачем матеріалу.

Студента необхідно не тільки зацікавити предметом, але і відкрити для нього можливості практичного використання знань. Для цього можна проводити інтегровані заняття, на яких буде простежуватись зв’язок загальноосвітніх і профільних професійно зорієнтованих предметів.

Найважливішим методом мотивації, на думку О.В. Гилюна, є

вирішення навчальних завдань, які безпосередньо пов’язані з практикою. Важливо, щоб навчальна задача стала частиною практично важливої роботи, що має суспільно-значиму цінність [66, с. 103].

Однак, варто зазначити, що мотивацію пізнавальної діяльності не можна розглядати без змісту навчального матеріалу. А необхідними вимогами до формування змісту навчального матеріалу є: систематичність і послідовність, комплексність, виховний і розвиваючий впливи. Крім того, варто враховувати ще дві інші вимоги, що так само є дуже важливими. Це – науковість і зв’язок з життям.

Враховуючи, що мотивація є психофізіологічним процесом, що формує поведінку людини, продуктом якого є мотив. Саме він є підставою будь-якої усвідомленої діяльності, яка керує поведінкою людини.

Діяльність системи мотивації спрямована спочатку на створення структури мотиву, потім на запуск її функціонування, потім на підтримку і, при необхідності, на модернізацію структури і, відповідно, функції мотиву.

Тому, можна зазначити, що мотивація – це процес побудови структури мотиву і забезпечення його функціонування.

Н.О. Черняк вказує на те, що ефективна діяльність системи мотивації забезпечується при дотриманні певних принципів:

– цілеспрямованість, тобто основний напрям системи мотивації повинен збігатися з напрямом професійної діяльності;

– стимулювання структур мотивації при формуванні мотиву;

– етапність формування структури мотиву і розвиток його функцій;

– циклічність системи мотивації до утворення особистісно-значущого освітнього продукту;

– безперервність та постійна присутність мотивації [410, с. 392].

При стимулюванні мотивації студентів найбільш ефективними є не штучні, а природні стимули, що знаходяться в області потреб і прагнень людини. Тому основними правилами стимулювання студентів є: дотримання спрямованості прагнень, підштовхування до формування конкретних бажань,

врахування інтересів і схильностей студентів, допомога в здійсненні виявлених намірів, заохочення прагнення до визнання чеснот і схвалення успіхів.

Стимули можна розділити на кілька видів:

– стимули оцінювання на основі рефлексії студентами власних дій;

– стимули емоційного настрою на сприйняття навчальної інформації та співпрацю;

– стимули проблемного навчання і активізації навчальної діяльності;

– стимули прояви творчості в ході здійснюваної діяльності.

Стимулювання мотивації студентів до навчальної діяльності – це сукупність методів, засобів, що впливають на створення сприятливого середовища для процесу навчання. Педагогічні умови стимулювання мотивації студентів треба будувати з дотриманням певних вимог:

– врахування особистісного підходу (виявлення і облік індивідуально-психологічних особливостей особистості студента);

– організація позитивної емоційної атмосфери в процесі навчання, що знімає психологічну інерцію;

– активні та інтерактивні суб’єкт-суб’єктні відносини.

Стимулювання мотивації студентів на досягнення особистісно-значущого освітнього продукту є цілеспрямованим зовнішнім впливом за допомогою спеціально підібраних педагогом стимулів з метою перетворення педагогічного впливу в активну взаємодію.

Шляхи та способи стимулювання мотивації для кожного студента індивідуальні і неповторні. Завдання полягає в тому, щоб, спираючись на загальний підхід, виявити, якими складними, іноді суперечливими шляхами відбувається становлення професійної мотивації студента та застосовувати найбільш оптимальні з них.

Значення формування високого рівня позитивної мотивації студентів для підвищення якості вищої освіти є дуже високим. Стимулювання мотивації студентів є вкрай необхідним, при цьому важливо зберегти

спрямованість на творчу особистість, що володіє професійними інноваційними знаннями та вміннями для здійснення професійної діяльності, моральною свідомістю, широким кругозором, що забезпечить конкурентоспроможність в умовах сучасного ринку праці. Тому, дуже важливим є удосконалення існуючих способів стимулювання мотивації студентів та пошук нових необхідних способів для успішного формування особистісно-значущого освітнього продукту та якісної фахової підготовки майбутнього вчителя технологій

В сучасному інформаційному суспільстві перед викладачами закладів вищої освіти стоїть завдання створення таких умов, за яких студенти за короткі терміни змогли б засвоїти максимально можливу кількість знань разом з набуттям навичок їх творчого застосування на практиці, і саме для вирішення цього завдання необхідно всіляко сприяти та здійснювати стимулювання мотивації студентів до навчання.

При цьому метою студентів має бути отримання документа про освіту, який підкріплений міцними і стабільними знаннями, котрі спиралися б на якісну практиктичну підготовку. Мотивація студентів – це один з найбільш ефективних способів поліпшити процес і результати навчання, а мотиви є рушійною силою процесу навчання і засвоєння матеріалу.

Висновки до третього розділу

Розглядаючи теоретичні основи інтеграції змісту навчальних дисциплін, під основами інтеграції ми розуміємо необхідний дидактичний комплекс умов, що стане передумовою існування та оптимального функціонування інтеграції в освітньому процесі. Таким середовищем, що дозволяє уявити сутність інтеграції в освітньому процесі та описати механізми її здійснення, виступають дидактичні функції інтеграції, її

структура, логічна сукупність понять, що формалізують дидактичне уявлення інтеграції, структура діяльності щодо здійснення інтеграції.

Загалом інтеграцію змісту варто трактувати як систему, що виконує певні функції інтеграції; має структуру змісту як об'єктивний педагогічний процес, що передбачає різні ступені свого розвитку; як структуру діяльності, що забезпечує результат інтеграційної взаємодії.

Методологічна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін полягає в розкритті найважливіших напрямів удосконалення процесу навчання, що відповідають особистісним можливостям і соціальним вимогам у розвитку світогляду студентів. Вона покликана розкрити сутність навчальних дисциплін, реалізувати їх цілісність і взаємозв'язок між собою та з практикою і реальним життям. Інтеграція змісту формує у студентів світогляд, що пізніше стане методологічним орієнтиром у пізнанні та оцінювання явищ дійсності.

Диференційна функція інтеграції змісту навчальних дисциплін забезпечується діалектичною єдністю процесів інтеграції та диференціації, що відбуваються в освіті. Диференціація навчання передбачає здійснення пізнавальної діяльності з урахуванням здібностей та інтересів особистості, а також з урахуванням потреби в знаннях, необхідних особистості для самореалізації. Диференціація в освітніх закладах може бути здійснена на різних рівнях та за різноманітними основами. Крім того, вона реалізується з урахуванням виду і типу освітньої системи. Так, інтелектуальна і профільна диференціація студентів вимагає інтеграції такого змісту навчальних дисциплін, що дозволить створити оптимальні умови для розвитку індивідуальних здібностей студентів.

Функція наукової спрямованості інтеграції змісту навчальних дисциплін має місце в навчанні, вихованні та розвитку особистості. Спрямованість змісту освіти організується як щодо навчальних дисциплін у середині професійного середовища, так і навчальних предметів інших галузей. Таким чином, визначається наукова профілізація змісту освіти, що

виступає умовою реалізації професійної спрямованості змісту освітнього процесу у відповідному закладі. Профілізація змісту трансформується в спеціалізацію, що спрямовується залежно від типу закладу освіти на конкретні галузі науки, техніку чи виробництво. Спеціалізація передбачає фундаментальну підготовку з навчальних дисциплін, що реалізується на дослідницькому, творчому рівнях пізнавальної діяльності, а також адекватну репродуктивну діяльність студента.

Систематизуюча функція інтеграції змісту навчальних дисциплін передбачає наявність визначеної системності та структурності щодо формування в студентів навчальних знань і вмінь, генералізації процесу пізнання в системі наукових знань, наявності різнорівневих узагальнень навчальних дисциплін, упорядкованість розміщення навчальних предметів, розвиток логіки пізнання та взаємозв'язку навчальних дисциплін з іншими.

Оновлення змісту навчальних дисциплін за рахунок додавання до навчального плану синтезованих навчальних предметів підвищує рівень фундаментальності, цілісності, спрямованості освіти. Синтезовані навчальні предмети легко входять до системи вищої освіти та підвищують її мобільність. Поєднання обов'язкових дисциплін з інтегрованими курсами та спецкурсами сприяє послідовності щодо формування знань, забезпечує дослідну, творчу, пізнавальну діяльність. Оновлення змісту навчальних дисциплін повинне враховувати здібності студентів, їх внутрішню схильність до вивчення предметів.

Джерелами інтеграції змісту навчальних дисциплін в освітньому процесі є:

– цілісність навчальних дисциплін як галузі наукового пізнання, що адекватно відображено в змісті освітнього процесу;

– взаємозв'язок навчальних дисциплін з іншими галузями наукового пізнання та їх взаємозумовленість.

Основними тенденціями формування змісту навчальних дисциплін у закладах вищої освіти є такі положення:

– єдність матеріального світу, що характеризується поєднанням аналітичного та синтетичного підходів щодо цілісного пізнання світу та відображення цілісності в змісті освітнього закладу з урахуванням пізнавальних можливостей і здібностей студентів;

– міжнауковий синтез навчальних дисциплін, що містить знання про природу та вимагає їх відображення в пізнавальній діяльності з урахуванням можливостей студентів як цілісного процесу пізнання;

– взаємозв'язок навчальних дисциплін із гуманітарними, що забезпечує гуманізацію та соціалізацію професійної освіти, рух до органічного поєднання технічної і гуманітарної освіти;

– взаємозумовленість наукових та технічних знань, що спричиняють наукову профілізацію освітнього процесу, з урахуванням здібностей, інтересу студентів до засвоєння даних знань, що забезпечує спрямованість змісту освіти;

– поєднання процесів диференціації та інтеграції у формуванні змісту освіти, що вимагає, з одного боку, розроблення змісту, який задовольняв би потреби особистості, а з іншого, цілісної подачі змісту, який відповідав би дидактичним принципам.

Констатуючи значну варіативність розташування навчального матеріалу в курсах і підручниках, у поясненнях викладача, необхідно знайти метод, який дозволив би оцінювати якість тих чи інших способів проектування навчального предмета, оскільки зміст навчального предмета характеризується певною системою зв'язків між поняттями, що належать до певного фрагменту навчального матеріалу.

Етапи системи підготовки учителів технологій: I етап – створення необхідної позитивної мотивації для успішного навчання; II етап – складання схеми орієнтовної основи дії – попереднє ознайомлення з дією та умовами її здійснення (на цьому етапі відбувається введення в предмет навчання, розкривається зміст орієнтовної основи дії); III етап – формування дії в матеріальному (чи матеріалізованому) вигляді (необхідно виконувати дію в

зовнішній формі (матеріальній або матеріалізованій) із розгортанням усіх необхідних складових операцій, на цьому етапі засвоюється зміст дії); IV етап – формування дії як зовнішньо-мовленнєвої. Елементи дії на цьому етапі представлено в зовнішній мові, сама дія узагальнюється, але залишається розгорнутою і неавтоматизованою. Вона здійснюється, не спираючись на предмети, записи, схеми, та має дві стадії (повне і правильне виконання дії «своїми словами»; виконання як «своїми словами», так і «за встановленою формулою»); V етап – формування дії в усному зовнішньому мовленні характеризується тим, що сама дія виконується беззвучно. Набувши розумової форми, вона швидко починає скорочуватися, стає автоматизованою; VI етап – формування дії у внутрішній мові. Дія на цьому етапі перестає бути доступною для самоспостереження є автоматичною: процес прихований, а свідомості відкривається продукт процесу.

Пріоритетні педагогічні умови формування інтегрованого змісту навчальних дисциплін у процесі професійної підготовки: комплекси, засоби та види діяльності, що використовуються в навчанні, повинні відповідати сформованому образу мислення і досягнутому рівню наочності.

Визначаємо, що основними педагогічними умовами для підготовки майбутніх учителів технологій можна назвати: створення можливостей для кожного студента щодо виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки; відбір і структурування змісту психолого-педагогічних та професійно-практичниих дисциплін на основі інтегрованості й інтердисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя; стимулювання мотивації студентів для одержання особистісно-значущого освітнього продукту та якісної фахової підготовки майбутнього вчителя технологій.

Основні положення третього розділу відображені у таких публікаціях автора: [143; 145; 148; 150].

РОЗДІЛ 4
МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

4.1. Форми, методи, зміст та засоби інтегрованого навчання майбутніх учителів технологій

Людина пізнає оточуючий світ завдяки власній активній практичній діяльності, тому саме цей факт було, перш за все, узято до уваги під час вибору форм організації освітнього процесу, спрямованого на інтеграцію циклу навчальних дисциплін. У зв'язку з цим процес вивчення побудований на використанні навчально-практичних робіт, що реалізуються на навчальному обладнанні стандартних майстерень університету. Проте, щоб спрямувати їх на впровадження інтегрованих навчальних дисциплін, ці майстерні повинні бути забезпечені друкованими та комп'ютерними засобами навчання [44, с. 35].

Практика професійної підготовки підтверджує важливість практичного застосування інтегрованих навчальних дисциплін, що забезпечує:

- формування уявлень про предмети і явища дійсності;
- засвоєння їх структури, багатокомпонентного складу, зв'язку між компонентами;
- вивчення необхідних, істотних і закономірних відношень з іншими об'єктами дійсності;
- формування та засвоєння конкретних професійних понять, законів тощо;
- формування навичок зміни пізнавальної та предметно-перетворювальної діяльності;
- виховання культури праці, наукового та творчого світогляду [261, с. 131-133].

При цьому предметно-перетворювальна діяльність і навички формування абстрактного образу (у формі системи) на основі чуттєвого об’єкта не можуть бути сформовані тільки завдяки вирішенню теоретичних прорахунків та комп’ютерного моделювання, а вимагають обов’язкової предметно-практичної діяльності.

Навчальна практична робота дозволяє разом з інформаційно-рецептивним та репродуктивним методами під час інтегрованого навчання використовувати проблемний та дослідницький методи. Під час підготовки до виконання лабораторних робіт студенти проводять аналіз структури досліджуваної системи, суті процесів, які в ній відбуваються, виділяють значущі фактори й закономірності, які вимагають експериментальної перевірки.

Тому лабораторні і практичні заняття – це основні види навчальних занять у процесі підготовки вчителів технологій, що мають на меті конкретизацію, поглиблення та закріплення знань, формування й розвиток навичок і вмінь самостійної роботи, окремих професійних навичок. Лабораторне заняття полягає в самостійній творчій роботі під керівництвом викладача.

На практичних заняттях виконуються вправи, проводяться семінари, ділові ігри (семінар – обговорення повідомлень, доповідей, рефератів, які підготовлені самостійно під керівництвом учителя). На відміну від лабораторних робіт, під час практичних заняттях студенти віддалені від реального об’єкта, тому що використовують отримані раніше дані. Тому якщо вивчення певних професійних предметно-наукових дисциплін здійснюється тільки на основі лекційних і практичних занять, імовірним є викривлення уявлень про реальні властивості об’єктів, які перебувають у змінному стані та про абстрактні характеристики об’єктів, що є функціями стану чи процесу.

Лабораторні заняття дозволяють чітко показати, що властивості можна безпосередньо оцінити в результаті вимірювання, а абстрактні

характеристики визначаються завдяки математичній обробці результатів вимірювання.

Саме у зв’язку з цим основну увагу під час створення засобів навчання інтегрованого циклу навчальних дисциплін варто приділяти розробці відповідного лабораторного практикуму.

Стосовно розвитку особистості та реалізації ідей гуманізації освіти організаційна форма навчання – лабораторний практикум – розв’язує такі виховні та розвиваючі завдання щодо відпрацювання навичок, як:

1) навичок перетворення алгоритму дії на індивідуальну практичну діяльність особистості;

2) навичок вивчення реального об’єкта для виявлення фізичних і хімічних явищ досліджуваного предмета або матеріалу;

3) навичок технологічного та математичного моделювання реальних процесів і явищ та пояснення відмінностей реальних і абстрактних властивостей об’єктів;

4) навичок організації колективної діяльності під час проведення навчально-практичних робіт у групах від 2 до 6 осіб.

Крім практичного розкриття теоретичних положень курсу навчальних дисциплін, майбутні вчителі технологій опановують навички самостійного планування та виконання певної діяльності.

Для інтеграції навчальних дисциплін необхідно з’ясувати суть усіх реальних форм, що зумовлюють структуру лабораторного практикуму.

Навчання в процесі виконання навчально-практичної роботи, перш за все, орієнтується на самостійну роботу студента. Із цією метою в методичних вказівках до кожного лабораторного заняття:

- вказано основну мету та головні задачі вивчення теми;
- розкрито їх значення для професійної діяльності;
- вказано вимоги до початкового рівня знань;

- наведено завдання для самостійної роботи з метою засвоєння теоретичних знань, формування навичок застосування знань і підготовку до лабораторної роботи.

Завдання до всіх лабораторних робіт спрямовані на засвоєння моделі наукового вивчення, що складається з таких етапів:

1. Аналіз проблеми.
2. Планування процесу вивчення.
3. Планування практичної роботи.
4. Підготовка до виконання практичної роботи.
5. Виконання практичної роботи, опрацювання й аналіз результату.
6. Формування висновків, оформлення звіту.

Для цього, крім формулювання завдання, у методичних вказівках позначають основні етапи роботи та розкривають їх значення.

Після виконання практичного завдання результати подають на перевірку вчителю, після цього прибирають обладнання та впорядковують робоче місце. Далі відбувається аналіз отриманих результатів, на підставі чого робиться висновок. Письмовий звіт із лабораторної роботи оформлюється індивідуально кожним студентом відповідно до нижче наведених вимог і здається під час захисту.

Звіту відведено організаційну роль у виконанні лабораторних робіт науково-практичного характеру. У зв’язку з цим звіт із лабораторної роботи повинен мати структуру, яка відповідатиме вимогам щодо науково-практичних звітів та статей і відображатиме всі основні етапи проведеної діяльності.

У навчально-практичній роботі для розкриття особливостей механізмів, процесів, складних форм використовуються роботи з технологічного та математичного моделювання. Об’єми годин, відведених на проведення лабораторних занять, у навчальних планах різних спеціалізацій можуть відрізнятися, оскільки зміст навчання та засоби навчання повинні забезпечувати інтеграцію циклу навчальних дисциплін на основі навчально-

практичної діяльності в процесі послідовного розкриття основних закономірностей механічної, фізичної форм (їх суть розкривають через використання методів пізнання технологічного й математичного моделювання) [311, с. 76].

Варто підкреслити, що відпрацювання вмінь проведення практичних робіт, виконання будь-якого виду діяльності завершується не репродуктивними алгоритмічними діями (виконання роботи згідно з методикою та отримання числового результату), а продуктивними творчими діями. У висновках студент повинен самостійно сформулювати відповіді на такі питання: Що вивчив? Які отримав результати? Які наслідки отриманих результатів?

Саме такі організаційні форми та методи навчання, спрямовані на переорієнтацію від знакового до діяльнісного підходу, повинні забезпечувати реалізацію основних ідей розвитку технологічної освіти:

– ідеї гуманізації за рахунок спрямованості на розвиток особистості;

– ідеї випереджаючої освіти у зв’язку зі спрямованістю на формування необхідних для забезпечення стійкого розвитку суспільства інтелектуальних якостей;

– ідеї демократизації освіти через реалізацію педагогіки співпраці.

У процесі виконання практикуму елементи практичної діяльності засвоюються майже всіма, до того ж 15-25 % студентів навіть виявляють самостійну активність. Засвоєння знань, розуміння тексту, уміння виокремити й переосмислити проблему, раціональні способи діяльності, осмислення і обґрунтування суті професійної підготовки, підтвердження її літературними й власними практичними прикладами, здатність інтерпретувати їх у контексті професійної діяльності майбутніх учителів технологій оцінюються на основі підготовки реферату.

З іншого боку, організаційні форми та методи навчання повинні відповідати цілям і змісту інтегрованих навчальних дисциплін та повинні бути забезпеченими відповідними засобами навчання.

Як показано в роботі В.І. Алексеєва та А.С. Скобун [347, с. 183-184], для реалізації зазначеної освітньої технології з циклу навчальних дисциплін необхідне створення відповідного освітнього середовища – комплексу засобів інтегрованого навчання.

Компонування і використання комплексу засобів навчання згідно з теорією створення засобів навчання (Т.С. Назарова, Є.С. Полат) [261, с. 57] повинні забезпечити адекватність відповідної моделі підготовки спеціаліста (у рамках інтегрованих навчальних дисциплін).

У межах професійного профілю підготовки комплекс матеріальних засобів навчання (матеріали, навчальні моделі, вимірювальні інструменти і прилади, друковані й технічні засоби навчання) складається з компонентів відповідно до запланованої практичної діяльності. Основну функцію – інтеграцію навчальних дисциплін – виконують, звісно, не самі матеріальні засоби навчання, а характер предметно-практичної діяльності, у якій вони використовуються, а також зміст понять і закономірностей наукової картини світу.

У зв’язку з цим, комплекс засобів навчання майбутніх учителів технологій реалізується з урахуванням таких положень:

а) навчання побудовано як систему підібраних із певною метою міжпредметних задач у межах відбору їх для інтеграції навчальних дисциплін, цілей та змісту навчання;

б) планування результатів здійснюється на основі структури діяльності (сукупності дій) студента. При цьому основну мету навчання майбутніх учителів технологій представлено як відношення локальних цілей до рівня операційно виражених, тому неподільних задач. Утворена таким шляхом система задач представляє дескриптивну модель результатів навчання, що були заплановані. Цілі вивчення окремих професійних дисциплін мають бути погоджені та спрямовані на засвоєння категоріальної будови і понятійного апарату ноосферного мислення, предметної картини світу, що враховують інформаційно-семантичні властивості предметів;

в) психологізація освітнього процесу (побудова процесу з урахуванням психологічних феноменів) забезпечує реалізацію діяльності щодо присвоєння змісту навчання вчителів технологій за такою схемою: мотивація (через професійний контекст), цілепокладання, стратегічне планування, побудова орієнтовної схеми діяльності (збір даних, формування проблеми, планування дій), дії (операції), рефлексія, оцінка, корекція;

г) використання комп'ютерів як засобів пошуку та обміну інформацією.

Матеріальні засоби навчання складаються з досить стандартного обладнання майстерень закладів вищої освіти. Головною особливістю реалізації моделі навчання є характер цілей їх застосування, що відображається в розроблених для інтегрованих навчальних дисциплін методичних указівках, які реалізовані в друкованих засобах навчання: навчальних посібниках [212, с. 37], методичних посібниках і вказівках, більшість з яких можуть бути представлені в електронній формі для організації кафедрального сайту дистанційного навчання.

Зазначені засоби навчання повинні застосовуватись для вивчення професійних навчально-предметних інтегрованих дисциплін. Їх об'єднує єдиний системно-структурний підхід щодо інтеграції дисциплін і спрямованість на професійну підготовку.

Засоби навчання на друкованій основі (навчальні та методичні посібники) складаються з розділів, що відповідають структурі навчально-методичних матеріалів, яку виділяє В.М. Шейко та Н.М. Кушнаренко. Методичні вказівки щодо навчально-практичних робіт структуруються за такою схемою [421, с. 167]:

1. Вступ

1.1. Мета навчально-практичної роботи.

2. Завдання для самопідготовки.

2.1. Питання для повторення.

2.2. Питання для самоконтролю.

3. Короткий теоретичний матеріал.

4. Завдання для навчально-практичної роботи. Основні етапи роботи.

4.1. Аналіз проблеми.

4.2. Підготовка до проведення навчально-практичної роботи.

4.3. Здійснення практичної роботи.

4.4. Обговорення результатів та формування висновків.

5. Запитання і завдання для самоконтролю та засвоєння теми.

Розглянувши науково-практичні основи конструювання освітніх систем на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін, можна стверджувати, що конструювання навчального предмету має суттєві відмінності від процесу формування структури галузей практичних знань. При цьому в структуруванні змісту навчання вчителів технологій можливе існування різних підходів. Єдиним критерієм для вибору структури змісту є система цілей підготовки спеціаліста у визначеному напрямку.

На основі положень і уявлень теорії інтеграції навчальних дисциплін можна здійснити відбір змісту базових елементів та сформулювати структуру інтеграційного блоку, який покладено в основу знань навчальних дисциплін. Подальший розвиток цієї структури від загального до конкретного дозволить перейти до більш глибокого вивчення компонентів циклу навчальних дисциплін майбутніми вчителями технологій.

Специфіка інтегрованого навчання розкривається в процесі підготовки студентів інженерно-педагогічного факультету до застосування на уроках трудового навчання методів педагогіки співробітництва.

Оволодіння методами педагогіки співробітництва – одне з головних завдань під час підготовки майбутніх педагогів до роботи в умовах перебудови школи. Педагогіка співробітництва спрямована на одне – дати дитині впевненість у тому, що вона досягне успіху та навчити дитину учитися.

Учителі-новатори: В.В. Данілушкін (учитель трудового навчання Херсонської СЗОШ № 52 Херсонської міської ради) [56], І.Л. Мудрий

(методист Гайворонського МНВК, лауреат обласної премії ім. В.О. Сухомлинського, заслужений учитель України) [257], М.М. Палтишев (учитель фізики Одеської ЗСШ №55 Одеської міської ради) [286], О.О. Успаленко (учитель трудового навчання вищої категорії Ватутінської ЗОШ № 2, м. Ватутіне, Черкаська область) [400], В.В. Явір (учитель технологій Дрогобицької ЗСШ № 2 Львівської області) [277] – відзначають, що в школярів успішно формуються вміння вчитися, якщо вони на уроці частково виконують роль учителя. Тому так важливо навчити студентів застосуванню методів педагогічного управління на заняттях з трудового навчання.

Підготовка студентів складається з трьох етапів.

Перший етап. У лекційному курсі педагогіки знайомимо студентів із методом пар змінного складу учнів і методом груп із постійним консультантом.

Пояснимо суть методу пар рухомого складу. Усі учні по черзі працюють на занятті один з одним, то як учні, то як учителі. Поступово в класі всі хлопці стають «викладачами», тобто співробітниками вчителя. Має місце і зміна функцій («учитель» – «учень»), і зміна партнера. Цей метод доцільно застосовувати для практичних і лабораторних робіт, якщо 50 % і більше учнів здатні виконувати функції вчителя, а також за умови, що всі пари будуть забезпечені приладами, інструментами, сировиною.

Якщо в класі 3-4 учні можуть стати «викладачами» і роздаткового матеріалу ми маємо для 3-4 груп, а робота складна, тоді використовуємо метод груп із постійним консультантом (функції вчителя виконує сильний учень).

Другий етап. Лабораторно-практичне заняття на тему «Методи навчання» проводяться як ділова гра. До заняття студенти підбирають теми практичних і лабораторних робіт відповідно до програми з технологій, які випадають на період практики в школі. Кожен студент готує мікроелемент уроку: практичну (лабораторну) роботу, виконувану методом пар змінного

складу учнів, або завдання для методу груп із постійним консультантом. «Учитель» розробляє для свого «учня» або групи всі можливі варіанти інструктажу, які можуть знадобитися, установлює систему необхідних критеріїв оцінки виконуваної роботи та описує їх. Студенти виступають у ролях «учителів», «учнів», «експертів».

Третій етап. Ефективність розроблених завдань студенти перевіряють під час першої педагогічної практики (V-IX класи) на заняттях з трудового навчання. Перед проведенням уроку студент збирає «учнів-учителів», надає необхідну консультацію, розкриває їх функції, навчає всіх видів інструктажу, пояснює сутність критеріїв оцінки. Зміна ролей «учитель» – «учень» можлива лише після підготовки «викладачем» своєї заміни. Спершу обмежуються зміною партнерів.

Із метою активізації самостійної роботи, удосконалення професійної підготовки, крім вищезазначених дисциплін, студентів залучаємо до проведення пробних занять із практикуму в навчальних майстернях та до різання матеріалів. Під час проведення пробних занять, зокрема з практикуму в навчальних майстернях, студенти виступають у ролі навчального майстра і викладача, що сприяє вдосконаленню методичної підготовки, самостійності в роботі, розвитку творчої активності та технічного мислення.

Така система роботи сприяє формуванню педагогічної техніки майбутніх учителів, навичок самостійно поповнювати свої знання і розвивати вміння. Ми формуємо в студентів потребу порівнювати ефективність методів навчання, виходячи не тільки зі структури останніх, а й умов, у яких їх застосовують.

Важливим аспектом професійного становлення майбутнього вчителя є формування його педагогічної майстерності.

Наприклад, під час вивчення курсу «Методика навчання технологій» можливі різні шляхи ознайомлення студентів із методичними прийомами педагогічної майстерності. Доцільно більше уваги приділяти цьому питанню в процесі вивчення тем, присвячених підготовці та проведенню уроків із

трудового навчання. Розглядаючи питання щодо особливостей уроку з трудового навчання у темі «Форми організації навчальної діяльності», варто, перш за все, відзначити, що мета кожного уроку складається з виховних, дидактичних (навчальних) і пізнавальних (розвиваючих) завдань, які реалізуються залежно від умов, створених на занятті. Так, вихованню колективізму сприяє, наприклад, підбір таких об'єктів праці, виготовлення яких доцільно організувати груповим методом, і створення умов для розвитку в учнів колективістських якостей особистості.

Одним із елементів педагогічної майстерності є правильна постановка дидактичних завдань і способів їх вирішення Наприклад, програмою з трудового навчання для учнів 7 класу одним із варіантів передбачено вивчення технології ручної обробки металу. Під час вивчення цієї технології проводиться урок на тему «Нарізування метричної різьби». Навчальна мета цього заняття може бути сформульована таким чином: познайомити учнів із різьбонарізним інструментом і навчити їх нарізати різьбу мітчиками. Вона досягається вирішенням відповідних навчальних завдань: кріпити мітчики, нарізати різьбу, контролювати різьбу та попереджати можливі випадки браку. Тобто дидактична мета уроку визначається кінцевим його результатом.

Далі слід підкреслити, що педагогічна майстерність учителя передбачає розвиток в учнів уміння виділяти головне, істотне в досліджуваному матеріалі, самостійності в мисленні і навчальній діяльності. Наприклад, можна залучити учнів до самостійного порівняння канцелярських і кравецьких ножиць для формування в них уміння зіставляти та аналізувати конструкції технічних об'єктів під час вивчення теми «Різання листового металу ножицями».

Варто вказати на спеціальні вправи, які сприяють формуванню вміння управляти своїм самопочуттям, знімати психічне і фізичне напруження. Прикладом може бути вправа на мобілізацію творчого самопочуття.

«Запитай себе: – Ти готовий до уроку? Є бажання проводити заняття? Якщо немає, спробуй знайти на уроці що-небудь, що привертає твою увагу (оригінальне обладнання, сучасні методи праці, форму організації продуктивної праці тощо). А тепер подумай про учнів, які прийдуть на заняття й будуть засвоювати цю тему уроку. Далі уяви собі, що ти заходиш до майстерні та починаєш говорити. Чи відчуваєш ти, що емоційно захоплений? Якщо ні, повтори спочатку, згадай, як учні раніше засвоювали важкі прийоми роботи, як їм допомогти».

Важливо ознайомити студентів із деякими прийомами стимулювання інтересу учнів до досліджуваного матеріалу.

1. Апеляція до особистості вчителя. У процесі викладу матеріалу доцільно зупинятися на «вузьких місцях», які доводилося вирішувати вчителю колись у молодості. Користуватися цим прийомом необхідно обережно, адже іноді можна виглядати в очах учнів нескромним. Але й тут є вихід. Варто вміло пожартувати над собою – і цієї небезпеки можна уникнути.

2. Прийом «парадоксальної ситуації». Як приклад, можна розповісти, як один із учителів починає вивчення будови і принципу дії конвеєра. Щоб зацікавити учнів, на початку уроку він наводить приклад про те, як, відповідаючи на це питання, один із учнів намалював, здавалося б, безглузду схему конвеєра, заплутався в поясненні та отримав незадовільну оцінку. Але вчителю після занять спало на думку, що, хоча відповідь учня була неправильною, проте якщо застосувати щодо конструкції конвеєра деякі додаткові елементи, то запропонована учнем схема дозволить розширити діапазон використання машини. Запропонований приклад викликає інтерес в учнів щодо вивчення цієї теми.

3. Апеляція до безпосередніх інтересів учнів. Використовуючи цей прийом, учитель акцентує увагу учнів на необхідності отриманої інформації для вирішення поставлених перед ними тих чи інших завдань.

4. Аплікація. До початку занять учитель готує 2-3 учнів, які займаються в гуртку технічної творчості та пропонує їм розповісти класу, як вони виконують ту чи іншу операцію, застосовуючи різне оригінальне обладнання.

5. Освіжаючий відступ. Дослідження підтверджують, що серед якостей особистості досвідченого вчителя школярі виділяють «веселий характер». Досвідчені вчителі вміють створювати відповідні педагогічні ситуації та завжди знаходять момент для жарту.

Наостанок варто зазначити, що управлінню пізнавальною діяльністю та розумовим розвитком школярів на уроках технологій сприяє створення проблемних ситуацій, вирішення технічних завдань, застосування конструкторсько-технологічної системи в процесі продуктивної праці учнів та навчання їх сучасним методам праці.

Педагогічною майстерністю вчитель володіє настільки успішніше, наскільки він глибше аналізує свою роботу на уроці. Можна керуватися такими узагальненими принципами аналізу уроку трудового навчання:

– зіставити те, що передбачалося зробити на уроці, із тим, що фактично здійснено;

– з’ясувати ступінь просування учнів щодо опанування трудових прийомів порівняно з передбачуваним результатом;

– враховувати бажання учнів працювати над виготовленням об’єкта праці.

В умовах інтенсифікації соціально-економічного розвитку суспільства особливого значення набуває проблема ефективної підготовки та перепідготовки вчительських кадрів. Однією з форм перепідготовки вчителів є безперервне вдосконалення їх кваліфікації шляхом оволодіння передовим педагогічним досвідом.

Як показує шкільна практика і аналіз педагогічної літератури, поширення передового педагогічного досвіду здійснюється все ще в недостатніх масштабах та зі слабкою ефективністю, а результати такої роботи не відповідають витраченим зусиллям і коштам.

Причиною такого стану є те, що описи передового педагогічного досвіду недостатньо систематизовані, відрізняються відсутністю уніфікованості викладу та низькою інформативністю. Звичайний виклад методики нерідко замінюється вихваленням її переваг. У зв'язку з цим учителю важко зрозуміти, у чому ж суть і новизна досвіду, для яких вікових груп він може бути застосований, чи можна його використовувати під час вивчення всіх тем і розділів, а також наскільки часто (або постійно). Крім цього, учителеві необхідно подолати природну психологічну реакцію відторгнення чужих досягнень шляхом їх «присвоєння» і засвоєння.

Одним із шляхів оволодіння студентами передовим педагогічним досвідом є використання активних методів навчання: рольових і дидактичних ігор, рішень педагогічних завдань, аналізу конкретних ситуацій, конференцій, дискусій, що дозволяють інтенсифікувати процес засвоєння нових методик, скоротити терміни впровадження передового досвіду, надати йому позитивного емоційного забарвлення. У процесі вивчення та поширення передового досвіду найбільш доцільним є застосування цих методів у комплексі й поетапно.

Так, позитивний ефект дає зазначений нижче комплекс методів:

– розігрування уроку за тією чи іншою методикою перед тим, як проводити справжній урок з учнями;

– проведення конференції для обговорення методики, обміну досвідом. Роль конференції в основному роз'яснююча, інформаційна. Під час неї може бути організований перегляд відеофільмів;

– заключний семінар-дискусія, щоб створити можливість обговорення методики. Його проведення вимагає підготовки до зіткнення різних думок, науково-методичного конфлікту, що включає як емоційну підтримку методики, так і критику її з різних напрямків. Матеріал для цього дає розігрування уроків, яке при наявності виконавців, перетворюється на своєрідне творче змагання. Елементи взаємних обов'язків також сприяють

інтеграції передового досвіду, засвоєнню його через професійно значущу та емоційно забарвлену діяльність.

Для ефективного використання всіх дидактичних можливостей міжпредметних зв'язків необхідна спеціальна методика міжпредметного навчання, здатна вирішувати протиріччя між предметним навчанням і необхідністю формувати цілісне уявлення про світ. На сьогодні і в школі, і в закладах вищої педагогічної освіти традиційно затвердилася предметна структура змісту освіти. Така структура, безсумнівно, полегшує систематичне вивчення основ наукових знань, але вона сегментує уявлення про світ, розкладає його на складові частини, що перешкоджає формуванню в свідомості учнів цілісної картини світу, уявлень про його єдність та внутрішні зв'язки.

У цій роботі ми розглядаємо структуру міжпредметного навчання студентів закладів вищої педагогічної освіти.

Для формування продуктивного творчого мислення важливі не лише ілюстрації міжпредметних зв'язків, але й самостійний їх пошук для виконання різних розумових дій. Наш досвід роботи зі студентами переконав, що пошук міжпредметних зв'язків найчастіше виявляється непродуктивним. Студенти часом бачать ці зв'язки, але в них не формуються навички щодо їх використання. Отже, необхідні спеціальні заходи, особливі технології, спрямовані на вироблення таких умінь.

Будь-яке знання може бути представлене або як система, або як деяке число складових елементів. Якщо елементи знання вивчаються і засвоюються за межами їх взаємозв'язку, то знання не стає системним, носить абстрактний характер, мало використовується в практичній і навчальній діяльності, швидко забувається. Позасистемні знання розраховані на пам'ять, вони відтворюються під час поточного контролю та на іспитах, а потім швидко зникають зі сфери навчальної і практичної діяльності учнів.

Отже, міжпредметне навчання, щоб бути ефективним, має спиратися на системний підхід. Це пояснюється тим, що такий підхід у викладанні має, на наш погляд, зазначені переваги:

– дозволяє так визначати зміст міжпредметного навчання, щоб, повідомляючи необхідну кількість наукових фактів мати можливість залишатися в обсягах затверджених програмою дисциплін, для організації системного узагальнення природничо-наукових знань і ліквідації роз'єднаності та ізольованості навчальних предметів, а також виявиляти між ними такі зв'язки, які є інтегрованими в межах предметів, що вивчаються;

– сприяє вихованню творчо мислячого дослідника, який володіє активними формами розумової діяльності на основі найважливішого положення теорії пізнання про загальний зв'язок і взаємозумовленість усіх явищ.

З огляду на те, що системний підхід, який використовується нами, характеризується яскраво вираженою методологічною спрямованістю та має методологічну орієнтацію на викладача, ми у своїй методиці припускаємо введення методологічних знань до курсу дисципліни. Досвід показав, що необхідно знайомити студентів з основами методологічних знань уже в дисципліні «Вступ до спеціальності», а потім поглиблювати та конкретизувати їх протягом міжпредметного навчання студентів. Основну структуру цих знань пропонуємо розкривати під час вивчення теми «Теорія і методика міжпредметного навчання в різних педагогічних системах», яка має складатися з таких методологічних аспектів: системність знань, основи теорії систем, системний підхід, цілісність системи, міждисциплінарний зв'язок, міжпредметні та інтегровані зв'язки, система сучасної науки, наука як система знань і діяльності, шляхи і способи отримання нових знань та роль міжнаукових знань у розвитку сучасної науки, зміст і структура міжпредметних знань [9, с. 130].

У системі навчання, де планується систематична реалізація міжпредметних зв'язків, необхідна спеціальна методика, здатна вирішувати

протиріччя між предметним навчанням і необхідністю формувати цілісне уявлення про світ.

Досягнення цілей навчання залежить не тільки від правильно обраного предметного і міжпредметного змісту, а й методів навчання. Оскільки ми орієнтуємо свою методику навчання на продуктивне і творче оволодіння знаннями, то з розмаїття методів навчання виділяємо базові, які сприяють формуванню продуктивного та творчого мислення.

Від вибору методів навчання, безсумнівно, залежатиме якість знань, навичок і вмінь студентів, ефективність їх пізнавальної діяльності. Окрім того, система методів в організаційній формі, є основою для будь-якої технології навчання. Усі ті теоретичні положення і приклади з досвіду, які повинні пояснити сутність розвиваючого навчання, можуть виявитися позбавленими практичного значення, якщо вони не будуть пов’язані з конкретними методами. Вони є засобом для реалізації теорії навчання на практиці. А оскільки розвивальне навчання характеризується особливою системою методів, їх детальний аналіз може надати новій дидактичній системі практичну цінність.

Вітчизняна психологія розглядає процес навчання як діяльність, і тому завдання навчання полягає у формуванні самостійної пізнавальної діяльності. У своїй методиці, зважаючи на діяльнісність процесу навчання, ми виділяємо такі методи, що розрізняються за ступенем самостійності та творчої активності студентів:

1) репродуктивний;

2) продуктивний;

3) частково-пошуковий;

4) пошуковий (дослідницький).

Під час переходу від репродуктивного навчання до дослідницького змінюється не тільки число орієнтирів, але й науковий характер їх змісту. Якщо при репродуктивному навчанні студентам даються розпорядження стосовно виконання окремих операцій і дій, які стосуються окремих питань

досліджуваної науки, то при дослідницькому навчанні орієнтири представлено у вигляді системи досліджуваної науки, її внутрішньодисциплінарних і міждисциплінарних зв'язків.

У системі навчання, зорієнтованого на використання міжпредметних зв'язків, вибір методу залежить від етапу вивчення курсу. На перших етапах формування базових знань перевага надається жорсткому управлінню навчанням – репродуктивному та продуктивно-практичному, де значну роль відіграє алгоритмізоване навчання. На етапі застосування міжпредметних знань здебільшого використовується частково-пошуковий метод навчання. На останньому етапі системного інтегрованого вивчення курсу використовується дослідницьке навчання.

Усе вищесказане дозволяє нам вибудувати таку модель структури освітнього процесу, що складається з таких методів викладання і навчання.

Методи викладання:

1. Інформаційно-повідомляючий метод викладання.
2. Пояснювальний метод викладання.
3. Інструктивно-практичний метод викладання.
4. Пояснювально-спонукаючий метод викладання,
5. Спонукаючий метод викладання.

Методи навчання:

1. Репродуктивний метод навчання.
2. Продуктивно-практичний метод навчання.
3. Частково-пошуковий метод навчання.
4. Пошуковий метод навчання.

Кожен етап викладання і навчання презентовано у вигляді бінарних методів. При цьому кожний наступний етап відрізняється від попереднього ступенем зростання самостійної інтелектуальної діяльності студентів. Діалектично взаємопов'язане поєднання методів і прийомів викладання та навчання складають систему, що забезпечує реалізацію ідеї розвиваючого навчання на практиці.

В основі запропонованої нами методики лежить теорія особистісно орієнтованого розвиваючого навчання, в якому визначальну роль відіграє вчення. Тому в основі цієї технології навчання покладено бінарні методи, запропоновані свого часу М.І. Махмутовим для проблемного навчання [248, с. 310-320]. Зважаючи на це пропонуємо більш детально розглянути особливості бінарних методів у розвиваючому навчанні.

Оскільки протиріччя в процесі навчання є рушійною силою розвитку мислення учнів, то повинні застосовуватися відповідні засоби. Такими засобами є дидактичні методи і прийоми, які повинні визначати наслідки теоретичної моделі навчання. У педагогічній системі розвиваючого навчання відповідні методи повинні зумовлювати творчий рівень розумової діяльності студентів.

У межах розвиваючого навчання під методами навчання варто розуміти способи спільної, взаємозалежної та взаємозумовленої діяльності викладача й студентів, що дозволяють вирішувати змістовні і процесуальні дидактичні завдання, які відповідають певній педагогічній системі.

У чому ж особливість методів розвиваючого навчання?

Перша особливість полягає в їх змістовному і процедурному аспектах. Це пов’язано з оволодінням теоретичними і практичними знаннями та зі способами отримання нових знань, які повинні включати студентів у навчальну діяльність для їх розвитку.

Друга особливість полягає в тому, що методи – це засоби вирішення протиріч, що виникають в освітньому процесі.

Третя особливість проявляється в єдності логічного і психологічного аспектів у процесі використання методів навчання. Логічний аспект методів – це індуктивний і дедуктивний методи пізнання; аналіз; синтез; методи порівняння і аналогії, абстракції та ідеалізації, узагальнення, систематизації й класифікації, експериментальний і теоретичний; методи принципів та гіпотез. Психологічний аспект – це не тільки пам’ять, мислення, воля, емоції,

бажання, інтерес, увага, а й психологічні закони, що визначають процес людського пізнання.

Таким законом, наприклад, є фундаментальний закон розвитку зовнішніх психічних функцій людини: «Будь-яка вища психічна функція в розвитку дитини з'являється на сцені двічі: спочатку як діяльність колективна, удруге як діяльність індивідуальна, тобто внутрішній спосіб мислення дитини» [54, с. 387].

Єдність логічного та психологічного полягає в тому, що будь-які методи можуть бути ефективно використані в освітньому процесі тільки при обліку взаємозумовленості цих двох аспектів.

Четверта особливість дидактичного методу полягає в діалектичній єдності форми і змісту, одиничного та загального, внутрішнього й зовнішнього. Недарма Гегель писав про метод як усвідомлення форми внутрішнього самостійного руху його (методу) змісту [61, с. 218]. Як відомо, теорія – це не тільки результат, але водночас і спосіб, метод пізнання. Тому вже засвоєні знання студентів завжди виступають і засобом засвоєння нових знань.

Виділені нами особливості методів навчання непогано узгоджуються з системою бінарних методів М.І. Махмутова, що враховують взаємодію методів викладання та навчання [248, с. 312]:

П'ять методів навчання в логічному плані пов'язані з п'ятьма методами викладання, бо перші детерміновані останніми.

Успішне виконання студентами досліднцьких (пошукових) робіт зумовлюється педагогічно правильною постановкою проблемних задач і завдань, спонуканням їх до практичних та теоретичних дій, стимулюванням до самостійної пізнавальної діяльності студентів. Дії студента визначаються їх мотиваційними цілями (прагненням до виконання навчального завдання, бажанням вирішити пізнавальну задачу тощо) і системою прийомів навчання.

Розглянемо коротко зміст кожного етапу предметного навчання студентів закладу вищої педагогічної освіти в умовах систематичного і цілеспрямованого використання міжпредметних зв’язків.

І. Перший етап складається з цілого блоку методів. Розглянемо кожен його елемент окремо.

1. Інформаційно-повідомляючий метод викладання містить повідомлення викладачем фактів і висновків без достатнього їх пояснення, узагальнення та систематизації. Це словесна або словесно-наочна «подача інформації».

Цей метод викладання зумовлює виникнення відповідного виду пізнавальної діяльності студента, який передбачає заучування викладених викладачем фактів і висновків без критичного їх аналізу та осмислення, відтворення змісту тексту, обробку навичок шляхом виконання різних вправ. Міжпредметні зв’язки в цій ситуації виступають лише в ролі ілюстрацій до тексту.

У цьому випадку система вказівок – орієнтирів безпосередньо збігається з текстом інформації.

2. Пояснювальний метод викладання складається з повідомлення викладачем фактів, їх опису і пояснення. Цей метод направлений на управління свідомим засвоєнням знань студентами. Він зумовлює виникнення репродуктивного методу навчання, який передбачає розуміння пояснень викладача студентом та усвідомлене засвоєння ним знань. Розуміння підтверджується правильним застосуванням засвоєних правил у вправах, завданнях та їх відтворенням. Міжпредметні зв’язки в цьому випадку виступають уже в ролі засобу, який використовується для управління свідомим засвоєнням знань.

Система вказівок – орієнтирів у цьому випадку вже приймає конкретний вид. Це виділені правила у вправах і завданнях, зразок дій.

3. Інструктивно-практичний метод викладання пов’язаний з управлінням практичною навчальною діяльністю студента під час

практичних і лабораторних занять. Він зумовлює виникнення продуктивно-практичного методу навчання, який передбачає відпрацювання відповідних навичок і вмінь. Міжпредметні зв’язки виконують роль міжпредметних узагальнень на емпіричному рівні.

Система вказівок – орієнтирів тут виступає у вигляді алгоритмів, розпоряджень щодо виконання окремих операцій і дій, які стосуються вузьких питань дисципліни, що вивчається.

Такий етап рекомендується використовувати на початковому етапі навчання студентів, коли через досить жорсткі алгоритми вони можуть бути адаптовані до умов навчання у закладах вищої освіти, опановувати специфічну структуру навчально-професійної діяльності, формувати в себе базові знання, уміння та навички на всіх формах навчальних занять (лекції, семінари, практичні, лабораторні заняття).

ІІ. Другий етап є кроком до більшої самостійності, отже, і до прояву творчих здібностей студентів. Його визначає пояснювально-спонукаючий метод викладання, який полягає в тому, що навчальний матеріал частково пояснюється викладачем, а частково дається студентам у вигляді проблемних пізнавальних завдань, запитань і вправ для самостійного пошуку, отримання та засвоєння нових знань. Цей метод зумовлює виникнення частково-пошукового методу навчання, який поєднує в собі сприйняття студентом пояснень викладача з його пошукової «творчої» діяльності з виконанням робіт, що вимагають самостійного проходження всіх або окремих етапів пізнавального процесу. Міжпредметні зв’язки в цьому випадку виступають не тільки як емпіричні узагальнення, але і як теоретичні міжпредметні узагальнення.

Система вказівок – орієнтирів в цьому випадку представляє собою узагальнені дослідницькі завдання до окремого етапу рішення проблеми. Якщо кожен елемент попередніх інструкцій містив указівки щодо виконання роботи, то елементи цієї інструкції є лише спонуканням до активної творчої діяльності в процесі самостійного пошуку нових знань.

ІІІ. Третім етапом є крок до ще більшої самостійності, він пов’язаний зі спонукаючим методом викладання, який складається в основному з постановки викладачем проблеми та організації самостійної діяльності студентів дослідницького характеру. Таким чином, спонукають діяльність студентів у процесі самостійного творчого навчання. Цей метод зумовлює виникнення пошукового (дослідницького) методу навчання, який характеризується тим, що студент без допомоги викладача самостійно планує свою діяльність, виконує її, аналізує, свідомо використовує методи отримання нових знань, рефлексує, бачить проблему в цілому.

Сформованість зазначеної стадії характеризує здатність студентів здійснювати міжпредметні теоретичні узагальнення, у процесі яких вони виявляють взаємозв’язки загального з одиничним.

Система вказівок – орієнтирів зводиться до спільної зі студентами постановки цілісної проблеми, що вимагає самостійної дослідницької діяльності, яка передбачає вміння планувати свою пізнавальну діяльність з орієнтацією не на окремі елементи проблеми, а на рішення цілісних проблемних завдань під час навчальних занять різної форми (лекції, семінари, практичні, лабораторні заняття, виконання рефератів і курсових робіт).

Практика показала, що студенти, пройшовши два попередні етапи навчання, уже готові ефективно включатись у діяльність, яка відповідає третьому етапові навчання.

Багаторічна робота із реалізації інтегрованого навчання у процесі підготовки студентів закладів вищої педагогічної освіти призвела до висновку щодо необхідності дослідження можливості не лише монотехнологій, але й комплексних технологій, що дозволяють використовувати їх дидактичні переваги.

Головною інтегрованою якістю таких технології є те, що в межах запропонованого комплексу повною мірою проявляється фундаментальний закон розвитку зовнішніх психічних функцій людини, сформульований

Л.С. Виготським: «Будь-яка вища психічна функція в розвитку дитини з'являється на сцені двічі: спочатку як колективна діяльність, удруге – як індивідуальна, що є внутрішнім способом мислення дитини» [54, с. 128], з якого випливає, що тільки в процесі колективної навчальної діяльності студент може залишитися в зоні найближчого розвитку. Якщо ж ми хочемо, щоб студент був у зоні активного розвитку, необхідно, щоб він вийшов на рівень індивідуальної діяльності.

Комплексна технологія дозволяє вирішувати протиріччя між колективною формою навчання та необхідністю оволодіння педагогічною професією і педагогічною майстерністю на індивідуальному рівні.

Виділимо основні характеристики комплексної технології інтегрованого навчання студентів у закладі вищої педагогічної освіти в умовах систематичного та цілеспрямованого використання міжпредметних зв'язків.

1. Зазначена технологія, як і всі окремі її складові, відноситься до рефлексивно-інноваційних технологій. При цьому рефлексія виробляється як у науково-предметних, методологічних, так і в професійних знаннях.

2. Цінність її полягає в тому, що вона дозволяє постійно змінювати освітні пріоритети та акценти в процесі навчання за рахунок використання тих чи інших аспектів складових цього комплексу (науково-предметних, методологічних, професійних).

3. В основі цієї технології лежить особистісно-діяльнісний підхід, критичне продуктивне і творче мислення, уміння розробляти проблеми, приймати рішення, співпрацювати в колективі, що є ключовими компетентностями майбутніх фахівців.

4. Якщо окремо кожна складова цієї технології дозволяє проявитись одній зі складових фундаментального закону розвитку психічних функцій студента (закон Л.С. Виготського [54, с. 216]), то комплексна технологія надає можливість повної реалізації цього закону.

5. Технологія є формою організації та методом навчання, що засновані на реалізації фундаментального закону розвитку психічних функцій людини. Оскільки сам закон передбачає певні етапи розвитку психіки студента, то й комплексна технологія навчання презентована як поетапна організація системи навчання, що забезпечує послідовну постановку та вирішення дидактичних завдань на основі адекватного вибору змісту, структури навчального матеріалу (у нашому випадку міжпредметна структура знань), методів, засобів і форм організації навчання.

Головне змістовне навантаження має технологія задач, яка в нашому випадку передбачає завдання міжпредметного характеру, а діалогові та ігрові технології є формою організації та методом навчання, що засновані на реалізації дидактичних можливостей спілкування в суб'єкт-суб'єктних системах.

Зміст цієї технології представлено у вигляді етапів формування відповідних знань в умовах цілеспрямованого використання інтегрованого навчання. Кожен етап викладання й навчання в структурі комплексної технології презентується у вигляді бінарних методів, а наступний етап відрізняється від попереднього ступенем зростання самостійності студентів і рівнем продуктивності використання міжпредметних зв'язків. Це дозволяє поетапно підвищувати рівень продуктивної та творчої активності студентів за відповідної зміни характеру міжпредметних зв'язків:

І-й етап – використання міжпредметних зв'язків як ілюстрації;

ІІ-й етап – використання міжпредметних зв'язків як засобу керування пізнавальною діяльністю;

ІІІ-й етап – використання міжпредметних зв'язків на методологічному, світоглядному рівнях, коли студенти спроможні виявляти взаємозв'язки загального з особливим і одиничним.

Усі етапи, що відповідають репродуктивному, продуктивному і творчому рівням, є необхідними елементами освітнього процесу. Творча поведінка студентів формується поетапно. Її передумовою стають ті

пізнавальні дії, які було здійснено на попередніх етапах. Творчі елементи виникають із репродуктивних. Крім того, без повторення ефективних дій, знайдених уже в творчих актах, неможливо рухатися вперед. Тому завжди потрібне оптимальне співвідношення між репродуктивним, продуктивним і творчим методами навчання.

Таким чином, в XXI ст. нарешті усвідомлюють, що без аналізу змісту освіти, форм, методів і дидактичних процесів, проведених на основі вивчення внутрішніх і міжпредметних зв'язків, не можна починати побудову цілісної освітньої технології. Тому завдання побудови методики і технології внутрішніх та міжпредметних зв'язків стає основним серед завдань, що передують проектуванню процесу навчання.

Оскільки до структури внутрішніх і міжпредметних зв'язків, крім елементів знань, умінь або навичок, входять елементи освітньої технології, то можна стверджувати, що інтегроване навчання займає центральне місце в педагогічній системі. Воно пов'язує «дидактичні завдання» з «технологією навчання».

4.2. Методичні особливості професійної підготовки майбутніх учителів технологій

В основі інтеграції математики та креслення лежить «єдність цілей розвитку мислення учнів у процесі виявлення просторових властивостей і відношень предметів, необхідність залучення графічних знань та навичок для виявлення цих властивостей і відношень, неможливість оволодіння графічною діяльністю без врахування свідомого використання геометричних понять».

Успішна реалізація зв'язків креслення з математикою полягає у виявленні цих зв'язків під час аналізу навчально-програмної документації,

відборі та класифікації виділених зв’язків, плануванні й вдосконаленні методики навчання із врахуванням виявлення зв’язку (додаток Д).

Аналіз досвіду роботи викладачів креслення та математики показав, що під час вивчення математики багато учнів порушують єдині вимоги графічних умовних позначень, допускають грубі помилки. Іноді й самі викладачі математики плутають назви та призначення типів ліній креслення, неправильно їх вживають у геометричних побудовах. Так, нерідко для виділення висоти трикутника використовують штрихову лінію замість суцільної тонкої, зустрічаються й інші помилки, які вказують на неузгодженість навчання обох предметів.

В основі зв’язків цих предметів знаходиться єдність понять, що в них формуються. Історично креслення з’явилося як практична геометрія, потім було виокремлено з математики. А далі склалося кілька тенденцій розуміння зв’язку креслення з математикою, що полягають у підпорядкуванні креслення в деякій мірі математиці, що відображено у чинних програмах і варіюванні кількості годин, відведених на його вивчення.

Основою інтеграції загальнотехнічних дисциплін є теорії про необхідність наукового пізнання взаємозв’язку в природі, суспільстві, мисленні та про матеріальну єдність світу і його розвитку. Складова частина цієї проблеми – питання про взаємозв’язок і взаємодію практики й теорії, що відноситься до найбільш фундаментальних проблем діалектико-матеріалістичної філософії та знаходить відображення в усіх курсах навчальних предметів. Так, розглядаючи з точки зору креслення способи (методи) зображення предметів під час вивчення загальноосвітніх дисциплін, ми спостерігаємо зв’язок практики з теорією, яка в цьому випадку буде методичною. Розділивши умовно теоретичні закони зображення предметів і їх практичну реалізацію, отримаємо такі групи понять:

1) перспектива та технічний малюнок;

2) метод Монжа і креслення (ескіз);

3) аксонометричні проекції й наочне зображення.

Зазначені пари груп понять демонструють приклад єдності й взаємозв'язку теорії з практикою, загальноосвітніх предметів із технічним кресленням. Розглянемо першу пару понять. Так, перспектива – основний закон, який використовується в курсі малювання для зображення предметів, основою якого є центральне проектування. Практично реалізує закон перспективи художній малюнок. Але, як відомо, якість виконання останнього залежить не лише від якості засвоєння навчального матеріалу та методики його викладу, але й від природних даних учнів. Тобто знання закону перспективи і способу центрального проектування ще недостатньо для виконання якісного малюнка, потрібні відповідні вміння.

Під час дослідження наступних двох пар понять ми переконуємося, що ці методи знаходяться в основі зображення різних предметів у всіх загальноосвітніх дисциплінах. Так, учням на уроках геометрії часто доводиться будувати трикутники, кола, паралелограми та інші плоскі фігури. Яким методом проектування користуються в процесі зображення всіх перерахованих вище фігур? Методом Монжа. У нарисній геометрії є поняття «проеціюючі площини», тобто площини, перпендикулярні відповідним площинам проекції. Ці площини мають спільні властивості, які полягають у тому, що все, що знаходиться на даній проецюючій площині, під час проеціювання на дві інщі площини виглядає як лінія (слід цієї проекції). Так, відомо, що під час проеціювання трикутника на три площини проекцій отримуємо на двох із них (горизонтальній та профільній) пряму лінію, а на фронтальній – натуральну величину цього трикутника. Подібне спостерігається і в процесі проеціювання кола, квадрата тощо.

Висновок простий: на прикладах видно, що проекція трикутника квадрата, кола та інших геометричних фігур було зображено у натуральну величину лише на одній площині, а на інших площинах проекцій ми отримали однакові лінії (сліди), що дає право не зображати їх на кресленні кожного разу. Таке застосування методу Монжа в геометричних кресленнях не завжди зрозуміло учням і тому потребує додаткового пояснення.

Надалі в геометрії під час зображення фігур, розташованих у просторі, використовується один із методів аксонометричних проекцій – метод паралельних проекцій. Застосування зазначеного методу відображено в такому параграфі геометрії, як «Паралельна проекція фігури, властивість паралельних проекцій», а використання методу Монжа – у параграфі «Ортогональне проеціювання». У цих параграфах є лише коротка характеристика таких методів, вважається, що учні пройшли цей матеріал у на попередніх заняттях. Але практика роботи показує, що під час вивчення згаданих питань виникають великі труднощі, тим більше, що аксонометричні проекції в кресленні та паралельне проеціювання в геометрії згідно з навчальними планами розглядаються майже паралельно. Тому бажано в геометрії цьому питанню приділити більше уваги. Прямокутне проеціювання в геометрії вивчається вже після проходження зазначеної теми в курсі креслення, тому пояснення згаданого питання повинно повністю спиратися на знання учнів.

Як бачимо, метод Монжа (прямокутні проекції) і метод паралельних проекцій, як основні, застосовуються не лише в кресленні, але і у геометрії. Незнання цих методів перешкоджає глибокому засвоєнню способів зображення як площинних, так і просторових фігур. Викладачам таких предметів необхідно приділяти більшу увагу вивченню згаданих методів проекцій, тим більше що вони пронизують увесь курс креслення і геометрії.

Л.М. Ейдельс у книзі «Елементи математики в кресленні» ділить поняття на три категорії: геометричні, проекційні та технічні. Розглянемо прийнятність класифікацій геометричних і проекційних понять під час вивчення креслення та математики.

Л.М. Ейдельс характеризує геометричні поняття так [429, с. 26-27]:

а) поняття про основні геометричні фігури і тіла та їх елементи;

б) графічні поняття;

в) метричні поняття;

г) поняття про взаємне просторове розташування;

д) поняття руху (перетворення);

е) поняття побудови.

Проекційні поняття Л.М. Ейдельс розглядає на основі геометричних уявлень. «Точка, відрізок, проецюючий промінь, кут падіння променів на площину, паралельність променів – усе це геометричні терміни, ускладнені рядом понять, що відносяться до природи поширення проецюючих променів». На цьому ж ґрунтується і спільність геометричних понять із поняттями креслення, наприклад, понять площини проекції, проекції точки, лінії на площині, паралельна проекція фігури на площину тощо. Без знання цих термінів неможливим стає вивчення як геометрії, так і креслення [429, с. 36].

Усі перераховані вище приклади застосування геометричних і проекційних понять у курсі креслення і математики підтверджують наявність тісного зв’язку між цими предметами та неможливість їх викладання без опори на вищезазначене.

Зв’язок креслення з математикою встановлюється також під час використання однакових теорій, правил та законів. Прикладом такого зв’язку може бути правило симетрії, що широко застосовується як у кресленні, так і в математиці. У кресленні воно використовується, наприклад, під час зображення симетричних предметів або окремих їх елементів відповідно до стандарту. Так, для зображення симетричної фігури допускається виконання тільки половини або чверті зображення, що виконується до вісьової лінії. Учням можна нагадати основні властивості симетрії, що вивчаються в курсі геометрії за темами: «Вісьова симетрія в просторі», «Симетрія відносно площини», «Центральна симетрія».

Зв’язок між математикою і кресленням може встановлюватися як шляхом застосування вивчених раніше в математиці знань на уроках креслення, так і за рахунок використання на математичних заняттях відомостей із креслення. Наприклад, знання властивостей тангенса гострого кута використовується в процесі вивченні нахилу та конусності в кресленні.

Те саме можна сказати й про поняття «масштаб», початкове уявлення про який дається на уроках математики ще у початковій школі, а математична сутність його розкривається в подальшому в курсах алгебри і геометрії (практичне застосування цього поняття найбільш очевидне в кресленні). Під час установлення зв'язку між кресленням і математикою (за рахунок випереджаючого навчання на уроках креслення будь-яких понять, теорії тощо) необхідно давати завдання на повторення математичних основ досліджуваних понять. Розглянемо приклад установлення такого зв'язку креслення з математикою, що ґрунтується на вивченні будь-яких графічних понять, правил, теорій на заняттях креслення, які згодом (у перспективі) будуть застосовуватися на уроках математики.

Так під час вивчення креслення однією із перших тем вивчається тема «Перерізи». Так само і під час вивчення математики вивчається побудова перерізи геометричних тіл. У процесі проведення дослідження нами було помічено, що під час побудови вісьового перерізу конуса нерідко припускаються грубої помилки, проводячи цей переріз через крайні видимі основи конуса. Причина цієї помилки полягає в неправильній побудові основи конуса, тобто еліпса. Зазвичай, учні роблять еліпс гострокутним, а це призводить до помилки: крайні основи конуса потрапляють на кінці великої вісі еліпса, що неможливо, тому що вони повинні бути дотичними до еліпса, проведеними з вершини.

У геометрії бажано користуватися узагальненим видом аксонометричних проекцій для того, щоб не допускати подібних помилок. Суть узагальнених проекцій полягає в тому, що просторові вісі проводяться під довільним зручним кутом, що нагадують кути між осями в аксонометричних проекціях. Так, основу конуса, тобто еліпс, ми можемо правильно побудувати за допомогою трафаретів. Проводимо малу вісь еліпса, на продовженні якої відзначаємо вершину конусності, потім – крайні невидимі основи конуса у вигляді дотичних до побудованого еліпса. Для побудови осьового перерізу конуса проводять діаметр основи АВ і з'єднують

його кінці з вершиною конуса. Щоб провести два взаємно перпендикулярних осьових перетини конуса, будують взаємно пов’язані діаметри основи конуса AB і CD. Шукані перетини проходять через ці діаметри та вершину конуса.

Такі побудови, прийняті в геометрії, підтверджують необхідність знання теми з креслення «Перерізи в аксонометричних проекціях». Широке використання і застосування цих знань, по-перше, попереджує виникнення помилок, які допускаються під час вирішення стереометричних задач на побудову перерізів; по-друге, дає можливість закріпити вміння, набуті на заняттях креслення, у геометрії та інші.

Технічні деталі та їх креслення складаються з геометричних фігур і тіл різних форм, наприклад, конуса, циліндра, сфери тощо. Це дає можливість установлювати зв’язки креслення з математикою на основі єдності підходу щодо вивчення цих питань. Наприклад, під час вивчення кулі та її властивостей на заняттях з креслення описується один спосіб отримання кулі за допомогою обертання півкола навколо діаметра (його вісі). У геометрії, наприклад, розглядається один зі способів визначення положення, полюсів кулі, тобто точок його поверхні, найбільш віддалених від площини екваторіального перерізу. У кресленні ж проводиться побудова проекції точок, що лежать на поверхні кулі тощо.

Розглянемо зв’язок креслення з математикою на основі вивчення учнями графіки, в основу якої покладена єдність застосування графічних умінь і навичок користування креслярським інструментом.

Так, ще зі шкільного курсу геометрії та креслення учні отримали певні знання й уміння працювати з креслярськими інструментами. Елементарні знання та найпростіші вміння вони отримали на уроках математики під час побудови паралельних прямих, перпендикуляра до прямої, поділ відрізка і кута навпіл та інше. Вивчаючи систематичний курс геометрії формування графічних знань і вмінь відбувається паралельно на уроках креслення та геометрії, що сприяє їх більш стійкому засвоєнню.

Однак, на практиці ми зустрічаємо слабо засвоєні знання графічного матеріалу та погано сформовані вміння. Студенти часто не вміють правильно користуватися креслярським інструментом. Тому замість того, щоб проводити навчальну роботу, спираючись на вже наявні знання і вміння, часто доводиться витрачати багато навчального часу на ліквідацію прогалин у знаннях та вчити найпростішим прийомам користування креслярським інструментом.

Нами був складений перелік знань і вмінь користування основним креслярським інструментом, а також перелік найбільш характерних помилок, що допускаються на заняттях креслення та математики.

Викладачам математики та креслення необхідно акцентувати увагу учнів, у першу чергу, на правильному виконанні прийомів роботи креслярським інструментом, на ліквідації графічних помилок.

Крім виявлення та відбору взаємопов’язаного навчального матеріалу, важливе значення має реалізація інтеграції загальнотехнічних дисциплін в освітньому процесі. Один із способів реалізації – застосування викладачами деяких цілеспрямованих методичних прийомів, наприклад, аналізу, синтезу, конкретизації, порівняння, узагальнення тощо.

Розглянемо можливість застосування перелічених прийомів для зв’язку креслення з математикою. Так, аналіз і синтез широко застосовуються під час вивчення як креслення, так і математики. Наприклад, перш ніж виготовити деталь за кресленням, необхідно його прочитати, тобто проаналізувати зображення деталі, розглядаючи її як сукупність різних простих геометричних тіл і елементів, подумки розчленовуючи її на циліндри, конуси, призми, паралелепіпеди тощо. У результаті такого аналізу геометричної форми предмета можна переконатися, що деталь складається з уже знайомих із курсу геометрії простих геометричних фігур. Потім у процесі уявного поєднання всіх геометричних тіл учні отримують більш повне, чітке уявлення про її форму.

Прикладом прийому конкретизації в кресленні може бути побудова сполучень прямої лінії і дуги, при якій необхідно, щоб центр кола, якому належить дуга, лежав на перпендикулярі прямої, побудованому з точки сполучення, тобто визначається конкретна умова розташування геометричних елементів, від якої залежить побудова цього сполучення.

Як у кресленні, так і в математиці учням часто доводиться порівнювати два або кілька предметів за їх властивостями – графічними та метричними – для встановлення їх подібності або відмінності. Наприклад, у геометрії ми порівнюємо величини кутів, сторін, трикутників тощо. У кресленні на підставі зіставлення двох проекцій деталі ми будуємо її третю проекцію. Прийом порівняння передує прийому узагальнення, тобто уявному виділенню та об'єднанню предметів на підставі їх подібності або відмінності. Так, за трьома видами проекції деталі ми будуємо її аксонометричну проекцію та ін.

З усього вищевикладеного можна зробити висновок: систематичне використання інтеграції креслення з математикою, реалізація з їх допомогою методичних прийомів активізації пізнавальної діяльності сприяє розвитку просторових уявлень, більш якісному й міцному засвоєнню загальнотехнічного навчального матеріалу.

До недавнього часу шкільний навчальний план передбачав окреме вивчення предметів «Креслення» і «Трудове навчання». Але останнім часом базовим навчальним планом передбачено, що елементи креслення вивчаються як інтегрований компонент шкільного предмету «Трудове навчання», або як окремий предмет за рахунок варіативної складової. Цілком зрозуміло, що це має знайти своє відображення у підготовці студентів до викладання як його інтегрованого компоненту, так і окремого шкільного предмету.

Як показує досвід, більшість учителів шкіл зрозуміли появу в навчальному плані інтегрованого компоненту таким чином, що начебто ліквідується необхідність формувати в учнів графічні знання та уміння.

Психологічно вчителі не підготовлені до проведення занять з таким підходом. Усе це передається і студентам під час спілкування з учителями під час виробничих педагогічних практик.

Показати студентам доцільність інтеграції креслення з трудовим навчанням – важливе завдання, яке покладається на викладачів, що проводять заняття з методики навчання технологій та методики навчання графічним дисциплінам. Для цього необхідно звернути увагу студентів на те, що інтеграція навчальних предметів у школі – процес закономірний, розпочався він ще в минулому столітті. Головна мета інтеграції – допомагати учням сприймати більш цілісно явища та процеси в природі та на виробництві. На основі багатьох досліджень визначено та обґрунтовано, що можлива інтеграція навчальних предметів, які передбачають вивчення таких галузей знань у школі:

– суспільство та суспільні відносини (історія, економічна географія, суспільствознавство);

– природа і її головні закономірності (фізика, хімія, астрономія, біологія);

– природознавство та основи техніки і технології (фізика, хімія, біологія, трудове навчання, креслення);

– логічні та алгоритмічні процедури (математика й інформатика).

Одна з передумов інтеграції креслення з трудовим навчанням криється в історії розвитку суспільства. Історія свідчить, що креслення виникло саме, зважаючи на потреби виробництва, а не в результаті наукових відкриттів. Вимоги до виконання та оформлення креслень розвивались і вдосконалювались поряд із розвитком виробництва. У різних професійних закладах освіти креслення як самостійний навчальний предмет не існувало. Графічні знання та вміння формувалися поряд із вивченням основ виробництва, спільно з формуванням трудових та професійних прийомів. Наприкінці минулого століття з’явилися спроби виділити креслення в

окремий навчальний предмет. Пізніше намагалися поєднати креслення з математикою чи географією.

Розкриваючи студентам передумови інтеграції креслення з трудовим навчанням, важливо звернути їх увагу на те, що завдання графічної підготовки школярів у процесі поєднання двох предметів жодною мірою не змінюються. Вони повинні зберегтися повністю. Крім того, враховуючи значення графічної інформації в умовах сучасного виробництва та вимог щодо розвитку особистості школяра, ці завдання повинні бути більш широкими, ніж ті, що містяться в навчально-методичній документації з креслення, а саме:

- розкрити учням роль і значення графічної інформації та графічної документації в умовах сучасного виробництва;
- сформувати в учнів знання та вміння, необхідні для читання і виконання графічної документації;
- сприяти розвитку в учнів технічного та образного мислення, просторової уяви, які мають важливе значення для виробничої діяльності та розвитку їх технічних здібностей;
- сприяти розвитку в учнів здібностей до пізнання сучасної техніки і технологій засобами наочного сприйняття та знакового моделювання предметів, процесів, явищ, вихованню в них елементів загальної трудової культури;
- забезпечити поєднання процесу навчання з розширенням політехнічного світогляду учнів, їх знайомство з професіями сучасного виробництва.

Як свідчить аналіз умов інтеграції креслення з трудовим навчанням у школі, вносити якісь суттєві зміни в освітній процес для підготовки студентів до викладання інтегрованого предмету не потрібно. Цьому сприяє специфіка інтеграції креслення і трудового навчання. Визначено, що найбільш доцільно зберегти окремі навчальні програми, підручники та методичні посібники з кожного предмету, розподіливши навчальний матеріал таким чином, щоб він

вивчався у вигляді окремих тем із креслення і трудового навчання. Але водночас існує нагальна необхідність більш широко та глибоко на заняттях із креслення вивчати зі студентами питання технологічного та конструктивного характеру, при цьому намагатись не виходити за межі навчальної програми. Такий підхід полягає у вивченні питань суто графічного характеру в тісному зв'язку з особливостями конструювання та виготовлення конкретних виробів. Умови для цього існують.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій вносить в систему освіти і в технологію навчання настільки ж великі зміни, як на початку XX ст. внесло використання конвеєра в машинобудуванні, адже жоден технічний засіб, що передував комп'ютеру, за дидактичними можливостями використання не може з ним зрівнятися (додаток Д).

Використання засобів інформаційних технологій у навчальному процесі впливає на методичну систему навчання кресленню на всіх її рівнях [129, с. 67-69]:

- на рівні цілей навчання – з'являється мета підготовки студентів до життя і професійної діяльності в інформаційному суспільстві;
- на рівні змісту навчання – виникає потреба введення в курс креслення нового змісту прикладного характеру та перегляду попереднього змісту;
- на рівні методів навчання – дозволяє ширше застосовувати продуктивні та розвивальні методи навчання науково-дослідницького характеру;
- на рівні організаційних форм – впровадження прогресивних форм організації навчального процесу: колективних, групових, індивідуально-диференційованих та інших.

Використання комп'ютера дає можливість значно розширити і поглибити зміст графічної підготовки майбутніх учителів. Це досягається завдяки: колосальним можливостям унаочнення змісту, поєднання різних модальностей подання інформації, що стає можливим завдяки використанню

комп’ютера; наданню студентам можливості користування значним обсягом інформації, вироблення корисних науково-дослідницьких навичок; використанню комп’ютерних засобів, побудованих на ідеях штучного інтелекту, зокрема експертних систем, що дозволяє забезпечити глибше засвоєння як декларативних, так і процедурних знань як прямого (а не побічного) продукту навчання; широкому використанню ігрових форм навчання (наприклад, ділові ігри в умовах виробництва) [179].

Інформаційно-комунікаційні технології навчання дозволяють будувати навчально-пізнавальний процес таким чином, що в зміст навчання включається вивчення стратегій розв’язування графічних завдань, в тому числі творчого характеру; забезпечується аналіз і засвоєння студентом своєї власної діяльності; зміст навчання будується з урахуванням реальних технічних систем та виробничих процесів.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання дозволяє забезпечити включення студента у процес прийняття рішень в залежності від ситуацій, що моделюються за допомогою комп’ютера, завдяки чому процес засвоєння нових знань здійснюється в умовах опосередкованого спілкування з комп’ютером. Варіативність «діалогу», закладена в комп’ютеризованих програмних засобах, привчає студентів пристосовуватися до необхідності вибору однієї з кількох альтернатив, попередньо спрогнозувавши та оцінивши її доцільність. Таке спілкування розкриває великі можливості щодо стимулювання внутрішнього діалогу студента.

Запровадження інформаційно-комунікаційних технологій надає великі можливості щодо варіювання рівня детермінації управління навчальною діяльністю. Воно розкриває можливості ефективного використання різного типу знань, надаючи студентові можливість користуватися будь-якими довідниковими матеріалами. На базі інформаційно-комунікаційних технологій можна успішно застосовувати різні способи управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів.

Зараз значно збільшилася кількість різноманітних типів навчальних завдань. Змістовий матеріал цих завдань можна розподілити таким чином [63, с. 16]:

1) тренувальні вправи, розраховані здебільшого на закріплення знань і відпрацювання вмінь та навичок;

2) нестандартні завдання, які вимагають самостійного творчого застосування теоретичної інформації і логічних форм продуктивного мислення;

3) евристичні завдання, які потребують винайдення нових методів їх розв'язання, ефективно розвивають технічне мислення і графічні здібності студентів.

Розгортання інформаційно-комунікаційних технологій, за прогнозами науковців, спричинить багато технологічних нововведень в цілому в системі освіти. Зміни торкнуться організації життя в студентській групі та в університеті, ролі викладача, способів навчально-пізнавальної роботи, взаємозв'язків закладу освіти з навколишнім соціально-економічним середовищем, способів оцінки якості професійної підготовки студентів.

Використовуючи комп'ютер на заняттях з креслення, можна активно залучати студентів до навчального процесу, істотно впливаючи на мотивацію навчання; розширюючи набори навчальних графічних завдань, з'являється можливість оцінити ефективність будь-якого рішення, в тому числі і несподіваного; постійно перевіряти ефективність обраної стратегії графічної підготовки студентів та здійснювати постійний контроль за якістю їхніх навчальних досягнень [189, с 277].

Використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє якісно змінити контроль за діяльністю студентів, забезпечуючи при цьому гнучкість управління навчальним процесом. Працюючи з групою (підгрупою), педагог практично не в змозі перевірити правильність розв'язування усіх задач. Проте, як відомо, вчасно не виправлені помилки закріплюють неправильні уявлення про навчальний предмет, який вони

опановують. А здолати ці уявлення з часом зовсім не легко, виправляти вже неправильні набуті знання, або сформовані неправильні дії завжди важче. Використання ж комп'ютера дозволяє в короткі терміни перевірити всі відповіді, причому часто самими студентами, і в багатьох випадках не лише зафіксувати помилку, але й досить точно визначити її характер, що допомагає вчасно усунути причину, яка обумовила появу помилки.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій сприяє формуванню у студентів рефлексії своєї діяльності. Передовсім у студентів з'являється можливість швидко наочно подавати результат своїх практичних дій, а відповідні програми тестування дозволяють студентам точніше оцінювати не лише свої знання, а й такі характеристики особистості, як тип мотивації, ступінь адекватності самооцінки тощо.

Використання комп'ютера як навчального засобу містить значні резерви підвищення ефективності процесу навчання студентів графічним дисциплінам. До них можна віднести:

– новизну роботи з графічними програмами, *що* викликає у студентів підвищений інтерес до роботи і посилює мотивацію навчання;

– колір, графіку, звуковий супровід тощо, використання яких значно розширює можливості подання навчальної інформації;

– зростає кількість типів навчальних завдань, які можна використати в навчально-пізнавальному процесі;

– відкриваються додаткові можливості у рефлексії студентами графічної діяльності завдяки тому, що вони отримують наочне відображення наслідків своїх дій;

– з'являється можливість залучати студентів до науково-дослідницької діяльності, здійснювати за допомогою комп'ютера конструкторсько-технологічні розробки;

– в навчальний процес вносяться принципово нові пізнавальні засоби, зокрема: обчислювальний експеримент, розв'язування графічних завдань,

конструювання алгоритмів розвитку технічних систем, поповнення бази техніко-технологічних знань;

– підтримується діяльнісний *підхід* до навчального процесу у всіх його ланках: потреба —> мотиви —> мета —> умови —> засоби —> дії —> операції; програмованість комп'ютера у поєднанні з динамічною адаптованістю та універсальністю (принцип індивідуалізації);

– можливість спільного використання усіх видів носіїв інформації, в тому числі і в режимі реального часу, що значно збільшує пропускну можливість інформаційних каналів навчального процесу (принцип наочності);

– можливість інтеграції знань, що дозволяє здійснити ефективне взаємопроникнення навчальних дисциплін між собою;

– використання комп'ютера звільняє студентів від рутинної роботи (зокрема, при графічних побудовах);

– використання студентами комп'ютера відкриває можливості доступу до нової інформації, дозволяє миттєво отримати потрібну інформацію;

– забезпечується активне включення студентів у навчальний процес, з'являється можливість викладачам зосереджувати увагу на найважливіших аспектах навчального матеріалу;

– забезпечується можливість будувати діалогічне навчання, в межах якого студенти обговорюють між собою та з викладачем найрізноманітніші аспекти розв'язування навчальних графічних завдань аж до стратегій пошуку способу та контролю правильності їх вирішення;

– використання комп'ютера дозволяє здійснювати індивідуалізоване навчання на основі моделі студента, яка враховує «історію» його учіння, особливості образної пам'яті, технічного мислення, сприймання, *допомагає* студентові обрати той шлях навчання, *який* здається *йому найкращим,* і ту допомогу, яка йому вкрай потрібна;

– комп’ютер виявляється дійовим і ефективним засобом підтримки навчально-пізнавальної діяльності, коли динамічно поєднуються виклик і допомога;

– використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє забезпечити різну ступінь детермінації управління навчальною діяльністю, передавання управління самим студентам, здійснення більш гнучкої стратегії фахової підготовки.

Як бачимо, на сьогодні трудова підготовка тісно пов’язана з інформаційно-комунікаційними технологіями, а графічна підготовка школярів здійснюється переважно в межах уроків трудового навчання. Тому для успішної реалізації завдань освітньої галузі «Технологія», а отже і здійснення професійної діяльності, вчитель повинен уміти здійснювати інтеграцію знань та вмінь з трудового навчання, креслення та інформатики. На нашу думку, дидактичні умови для формування таких умінь можна створити в процесі вивчення комп’ютерної графіки, яка стала невід’ємною складовою фахової підготовки майбутніх вчителів трудового навчання.

Тому зосереджено увагу на конкретних шляхах реалізації міжпредметних зв’язків (як першого рівня дидактичної інтеграції) у вивченні комп’ютерної графіки; висвітлено практичний досвід застосування графічних задач міжпредметного змісту в процесі вивчення даної навчальної дисципліни студентами інженерно-педагогічного факультету.

Комп’ютерну графіку студенти факультету вивчають вже не перший рік. Результати їх академічних досягнень з цієї навчальної дисципліни не є низькими в порівнянні з іншими предметами. Однак, як показав аналіз курсових та бакалаврських робіт студентів з теорії та методики навчання технологій, тематика яких пов’язана з впровадженням проектно-технологічних методів у практику шкільної освіти, студенти майже не використовують вміння з комп’ютерної графіки для розв’язання конструкторських задач та розробки графічних документів у процесі проектування майбутніх виробів.

У чому ж причина такого стану речей? Як показало опитування студентів педагогічних ЗВО, викладачі спеціальних дисциплін швейного, деревообробного, металообробного профілю, не залучають студентів до застосування комп'ютерних засобів у процесі розв'язання конструкторсько-технологічних задач і на заняттях у комп'ютерних класах їх теж цьому не навчають. На жаль, самі викладачі часто не володіють програмними засобами, що полегшують велику частку рутинної роботи у професійній діяльності вказаних профілів.

З іншого боку, комп'ютерна графіка тісно пов'язана з інженерною графікою, тому зміст завдань, зокрема на виконання спряжень, виконання креслеників деталей, їх аксонометричних зображень, креслеників стандартних з'єднань деталей, фактично дублюється. Тобто виконуються ті ж самі графічні роботи, що і на заняттях з інженерної графіки, тільки без олівця та лінійки… Можливо, «повторення – мати навчання», але чи маємо ми право на нераціональне витрачання часу та обмежене вивчення можливостей систем автоматизованого проектування? За такого підходу студента не навчають у повній мірі використовувати усі переваги сучасних інформаційних технологій у навчальній, а отже і у майбутній професійній діяльності. На нашу думку, розв'язання даної проблеми можливе за умови тісної співпраці викладачів фахових дисциплін та викладачів інженерної та комп'ютерної графіки.

Зважаючи на це, було зроблено спробу змінити підхід до підбору змісту навчальних завдань з інженерної графіки для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології). Опитування учасників навчального процесу показало, що студенти цієї спеціальності мають недостатню мотивацію до оволодіння навичками застосування системам автоматизованого проектування (САПР) і, як наслідок, навчання набуває формального характеру, бо надалі ці навички не застосовуються. Не дивно, бо технічні деталі та складальні одиниці, кресленики яких потрібно

виконувати, не мають нічого спільного з об’єктами обслуговуючої праці у школі.

Найбільш трудомістким конструкторським етапом у проектуванні виробів на заняттях трудового навчання є, на нашу думку, конструювання та моделювання швейних виробів. Причому самі студенти відчувають труднощі у побудові креслеників базових конструкцій моделей одягу, які передбачені змістом шкільної програми. А технічне моделювання швейних виробів вимагає значних витрат часу на копіювання кресленика основи, розрізання, склеювання. Крім того, для цих робіт потрібна значна площа робочої поверхні столу, а звичайні столи в навчальних аудиторіях не відповідають цим вимогам.

З огляду на це, до системи завдань з комп’ютерної графіки були включені завдання з конструювання та моделювання швейних виробів, а також технології швейних виробів. При цьому ми намагалися зберегти існуючу структуру змісту навчальної дисципліни.

На заняттях у комп’ютерному класі студенти оволодівають прийомами роботи в системі КОМПАС-3D. Чому було обрано саме це програмне забезпечення?

На сьогодні зарубіжні і вітчизняні розробники програмних продуктів пропонують користувачам велику кількість різних прикладних графічних програм, що відрізняються як своїми можливостями, так і вартістю. Серед таких систем найбільш зручна і широко використовується як в промисловості, так і в освіті CAD/CAM/CAE/PDM система «Компас»-3D фірми АСКОН. Система КОМПАС-3D призначена для автоматизації проектно-конструкторских робіт в різних галузях діяльності.

Компанія АСКОН реалізує програму підтримки освітніх установ. Так компанія розробила полегшену некомерційну версію КОМПАС-3D-LT, призначену для виконання навчальних проектно-конструкторских робіт. Система орієнтована на студентів технічних вузів і технікумів, учнів середньої школи природно-математичного і технологічного профілю.

Програмні продукти системи КОМПАС широко використовують у навчальному процесі багатьох вищих і середніх навчальних закладів України, Росії, Білорусії, Казахстану. Це дозволяє вести навчання на сучасному рівні, забезпечує якісне навчання студентів. У середній школі КОМПАС використовується в рамках викладання курсів інформатики, технології, креслення, геометрії.

Розвивається електронний проект «КОМПАС в освіті», на якому представлені методичні матеріали, статті і відгуки про досвід застосування САПР КОМПАС у викладанні різних дисциплін, галерея студентських креслень і тривимірних моделей.

Таким чином, систему КОМПАС можна розглядати як основний інструмент безперервної графічної освіти – від середньої школи до дипломного проектування, яка має ряд переваг: простота освоєння і застосування системи, зручний інтерфейс і система допомоги, доступність навчальної версії, що не потребує матеріальних витрат, та невисока вартість повної версії, велика кількість навчально-методичних матеріалів, прийнятні для навчальних закладів системні вимоги до обладнання, повна відповідність системи вимогам ЕСКД, широке застосування у всіх галузях промисловості.

Зважаючи на вказані переваги, було обрано саме цю систему автоматизованого проектування. Звичайно, що для проектування одягу на сьогодні використовують спеціальні програмні продукти – САПР "АССОЛЬ", "ГРАЦИЯ", "JULIVI", "LEKO" та ін. Але вони майже не застосовуються у навчальних закладах (а особливо у школах), бо потребують значних коштів для придбання ліцензійної версії, та мають обмежену галузь застосування.

У чому ж полягає специфіка змісту графічних завдань для майбутніх вчителів обслуговуючої праці? Розглянемо їх більш детально. Перша графічна робота у цьому курсі є тренувальною на відпрацювання навичок геометричних побудов, тому було вирішено її залишити у незмінному вигляді.

Друга графічна робота пов’язана з виконанням спряжень. Студентам було запропоновано виконати кресленик дрібної деталі складної конфігурації – накладної кишені, оздоблювальної деталі тощо.

Наступна робота передбачала здійснення нескладних розрахунків за формулами – студенти виконували кресленики різноманітних комірів, застосовуючи знання з конструювання швейних виробів.

Далі завдання ускладнювалося. Потрібно було побудувати кресленик основи прямої двошовної спідниці за індивідуальними мірками. Причому попередній розрахунок конструкції виконувався за допомогою електронних таблиць EXCEL, що значно скоротило час обчислень за формулами. Крім того, введення нових вихідних даних – вимірів фігури – призводить до автоматичної зміни результатів обчислень, що дуже зручно в умовах індивідуального пошиття швейних виробів.

Виконання кресленика основи передбачало кілька етапів: побудову базисної сітки, розрахунок і побудова виточок, остаточне оформлення.

Слід відмітити, що студенти, які мали вищий рівень знань з конструювання та моделювання швейних виробів, швидше впоралися із завданням, тому твердження про те, що комп’ютерна графіка не вимагає напруження мислення і високого рівня знань, очевидно є хибним.

Уже з перших занять викладачами було помічено зростання мотивації студентів до виконання навчальних завдань, в порівнянні з минулими роками, бо вони реально відчули переваги застосування комп’ютерної графіки для розв’язання професійних задач, пов’язаних з конструюванням і моделюванням одягу.

Наступне завдання передбачало виконання моделювання спідниці, що викликало значний інтерес у студентів. Індивідуально до можливостей кожного, було підібрано різні за складністю завдання, щоб попередити відставання деяких студентів, бо не всі однаковою мірою володіють комп’ютерною технікою.

Виконання креслеників складальних одиниць передбачало побудову наочних зображень розрізів вузлів швейних виробів у масштабі. Крім того, студентам доводиться виконувати такі зображення при написанні курсової роботи, при виготовленні наочних посібників для проведення уроків з трудового навчання. Звичайно, відскановане растрове зображення, яке при збільшенні втрачає якість, і зображення виконане вручну із застосуванням креслярських інструментів, значно програють за якістю векторній графіці, яка виглядає бездоганно у будь-якому масштабі, як на папері, так і на екрані при демонстрації презентацій.

Що стосується тривимірного моделювання у системі КОМПАС-3D, то для майбутніх вчителів обслуговуючої праці підібрати завдання профільного змісту виявилося непросто. Тому вивчення даної теми відбувалося за традиційною методикою. Наразі ми ведемо пошук можливих варіантів завдань у руслі нашого дослідження.

А ось стосовно специфіки змісту технічної праці, то тут у підборі завдання на тривимірне моделювання не виникло таких проблем. Студентам було запропоновано розробити ескіз дерев'яного точеного свічника і за цим ескізом виконати твердотільну модель виробу, застосовуючи операцію обертання ескізу навколо осі. Таким чином, студенти мали можливість оцінити переваги застосування 3D-моделювання у проектуванні об'єктів технічної праці.

Отже застосування графічних задач міжпредметного змісту на заняттях з комп'ютерної графіки, розв'язання яких потребує використання знань з профільних дисциплін та комп'ютерних технологій позитивно впливає на навчальну мотивацію та пізнавальний інтерес студентів і ефективним засобом активізації навчання. В свою чергу набуття студентами навичок застосування систем автоматизованого проектування у конструюванні майбутніх виробів значно полегшує реалізацію проектно-технологічного підходу як у розробці власних проектів, так і в процесі організації проектної діяльності учнів. А міжпредметний зміст та практична спрямованість

графічних задач сприяє інтеграції знань з інженерної, комп'ютерної графіки та профільних дисциплін, що сприяє підвищенню рівня професійної компетентності майбутнього вчителя трудового навчання в умовах значного розширення його функцій [149].

В свою чергу відомо, що студенти інженерно-педагогічних факультетів педагогічних закладів освіти мають досить низьку успішність із загальнотехнічних дисциплін, які складаються з теоретичної механіки, опору матеріалів, теорії механізмів і машин та деталей машин. Таке становище можна пояснити тим, що у зв'язку з недооцінкою функцій, покладених на вчителів трудового навчання та технологій в школі, і відповідно непрестижністю спеціальності. На превеликий жаль на інженерно-педагогічних факультетах навчається контингент студентів із відносно низьким рівнем знань. Крім того, причину варто шукати і в недостатніх дидактичних зв'язках між дисциплінами загальнотехнічного циклу та у невідповідності мотивації навчання.

Традиційно, зміст загальнотехнічних дисциплін у педагогічному університеті в переважній більшості відповідає технічному закладу вищої освіти і недостатньо прив'язаний до профілю підготовки вчителів трудового навчання та технологій. Специфіка роботи інженерів така, що вимагає глибоких знань у галузі техніки, умінь виконувати необхідні розрахунки з метою конструювання нових механізмів і машин, а також розробки виробничих технологій. Студенти технічних закладів вищої освіти мають можливість відразу закріпити одержані знання із загальнотехнічних дисциплін у процесі курсового проектування, тематика якого найчастіше пов'язана з майбутньою спеціальністю інженера.

Таким чином, забезпечується мотивація навчання. Студенти ж інженерно-педагогічного факультету педагогічного університету навряд здатні за більш короткий термін при такому ж обсязі навчального матеріалу на одному рівні з предметами психолого-педагогічного циклу глибоко опанувати обширний матеріал із загальнотехнічних дисциплін, та й нема в

цьому необхідності. Зважаючи на специфіку їх майбутньої роботи, потрібно головну увагу приділити теоретичним основам, принципам будови та роботи машин і механізмів, а розрахунковий матеріал дещо скоротити. Немає також потреби у викладанні того матеріалу, який надалі не знаходить свого застосування під час вивчення спеціальних дисциплін і в професійній діяльності фахівця. При цьому слід урахувати перспективні напрямки розвитку техніки, а також потребу в розвитку творчого мислення студентів.

Виходячи із вищенаведеного, а також враховуючи вимоги вищої та середньої школи щодо інтеграції споріднених навчальних дисциплін, доцільно теоретичну механіку, опір матеріалів, теорію механізмів і машин та деталі машин об’єднати в єдиний курс «Машинознавство». Така інтеграція має базуватися на спільності цілей і завдань, які стоять перед ними.

На наш погляд, загальнотехнічна підготовка вчителя технологій і професійного навчання підпорядкована таким завданням:

– озброєнню майбутнього вчителя комплексом знань, необхідних для глибокого усвідомлення матеріалу спеціальних дисциплін, а також для грамотного керівництва заняттями з технічної праці та гуртковою роботою в школі;

– розширенню політехнічного світогляду, який дає можливість збагачувати уроки праці політехнічним змістом;

– розвитку творчого мислення студентів, що полягає в умінні застосовувати одержані знання під час розв’язування нових задач, знаходити альтернативні способи розв’язування тощо.

У новій програмі курсу «Машинознавство» необхідно відобразити науково-теоретичні основи та вказати, де стане в нагоді отримана інформація. Це дасть можливість визначати теоретичний початковий рівень підготовки студентів, організовувати дієву мотивацію, ілюструвати застосування матеріалу курсу конкретними прикладами з інших дисциплін та професійної діяльності фахівця.

Таким чином, інтеграція дисциплін загальнотехнічного циклу дозволить:

– ліквідувати непотрібне дублювання матеріалу через виявлення логічних зв’язків між предметами та скоротити час на його вивчення;

– усунути розрив між матеріалом, який вивчається в різних дисциплінах загальнотехнічного циклу;

– увести однакову термінологію та позначення величин;

– зменшити кількість заліків та екзаменів.

Активізація самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів – одна з центральних частин удосконалення всієї загальнотехнічної підготовки [41, с. 15]. Розглянемо це питання більш детально на матеріалі викладання креслення та інженерної і комп’ютерної графіки.

Формування графічних знань і умінь є головною метою викладання креслення як в загальноосвітньому навчальному закладі так і в ЗВО.

У літературі досить повно висвітлені питання формування графічних знань і вмінь школярів, менш розроблені ці питання стосовно викладання креслення в закладах професійної педагогічної освіти. Водночас нерідко студенти приходять із загальноосвітньої школи з недосконалими графічними знаннями та не володіють необхідними графічними вміннями. Про це свідчать результати діагностичної контрольної роботи, проведеної в освітніх закладах.

Під час виконання діагностичної контрольної роботи студенти не могли правильно нанести розмірні лінії та розмірні числа, основні види деталі відтворювали довільно. Отримавши завдання виконати фронтальний розріз деталі, запитували: «А що це таке?» тощо. Тому, з огляду на важливість графічних знань для майбутніх вчителів технологій, постає питання щодо поліпшення методики навчання креслення.

Достатньо широко питання методики викладання креслення висвітлені у працях І.С. Вишнепольського, але, на жаль, у них не акцентується увага на інтенсифікації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, що

є, з нашої точки зору, надзвичайно важливим напрямом і умовою оволодіння графічними знаннями та вміннями [55].

Організація самостійної пізнавальної діяльності студентів і керівництво нею – основна функція педагога, і, перш за все, необхідно знайти та створити об'єкти для цієї діяльності. Об'єктами на заняттях креслення можуть бути різні види навчально-наочних посібників, що є просторово-геометричними моделями відображених в кресленнях технічних об'єктів, деталей, вузлів тощо.

Найбільший навчальний ефект досягається у випадку оснащення уроків креслення комплексом засобів наочності. Усі ці засоби не вимагають спеціалізованих технічних пристроїв для демонстрації. Час і місце застосування комплексу дидактичних посібників визначається в плані-конспекті проведення уроку. Наприклад, під час вивчення теми «Зображення на кресленнях. Види основні, місцеві, додаткові» в процесі актуалізації отриманих знань корисно використовувати комплексний динамічний засіб наочності, що складається з тригранного кута та набору об'ємних моделей. Дуже ефективним є використання фнформаційно-комунікаційної техніки за допомогою якої можна виконувати демонстрацію як двомірного зображення, що розташовані на слайдах в презентації, так і динамічні анімовані моделі. Демонструючи деталь на анімованому фрагменті презентації, можна в динаміці наочно показати ті перетворення, які слід зробити для отримання основних видів деталі.

У наступному елементі уроку – під час вирішення завдань на побудову фронтального виду «по стрілці» – зображення деталі, що містить слайд презентації доповнюється стрілками, які вказують напрям погляду спостерігача. Після вступного інструктажу який містить інформацію, що і в якій послідовності потрібно робити студентам демонструється слайд з комплексним кресленням об'ємної деталі; зображення об'ємної модель розташовується в положенні, наприклад, виду зверху, а стрілка розміщена в положенні зліва від моделі. Студенти будують вид за вказаною стрілкою.

Подумки повертаючи уявний образ моделі за напрямком стрілки, вони викреслюють зображення, використовуючи розміри присутнього в конспекті креслення запропонованої деталі. Для перевірки правильності рішення студентами запропонованого завдання викладач на наступному слайді демонструє правильне розташування обраної деталі відносно площини проеціювання.

Приклад більш складної задачі. На екран проецюється зображення деталі. Стрілка розташована праворуч від виду зверху або зверху від виду зліва (можуть бути і інші варіанти). Студентам пропонується побудувати види за стрілками, не перекреслюючи основних видів, використовуючи раніше виконані побудови. Об’ємні засоби при цьому відсутні. Студенти повинні подумки уявити модель і зробити необхідні переміщення в просторі.

Перевірка правильності рішення проводиться з опорою на об’ємне зображення запропонованої деталі та слайду з зображенням правильних рішень. Під час перевірки викладач демонструє правильні зображення та пояснює послідовність уявних переміщень деталі в просторі.

Подальша демонстрація правильних рішень позбавляє викладача необхідності викреслювати їх на дошці.

Таким чином, дії з навчально-наочними посібниками допомагають створити базу, орієнтири для самостійної пізнавальної діяльності студентів та раціонально організувати їх розумову діяльність.

Розглянемо приклад подібного використання презентації, що містить наочні зображення, що складаються з слайду, набору плоских елементів на магнітах, об’ємного приладу в металі і комплекту однакових креслень, що відповідають кресленням слайда та металевого приладу. Наприклад, під час вивчення теми «Основні поняття про складальні креслення і креслення-схеми», підтеми «Основні поняття про деталювання складальних одиниць» доцільно застосовувати комплексний динамічний площинний засіб.

Розглянемо використання цієї презентації під час вивчення нового матеріалу теми. Методом евристичної бесіди викладач підводить студентів

до думки про те, що у виробах, які оточують нас, деталі здебільшого знаходяться в поєднанні з іншими деталями (пропонується розглянути циркуль або будь-який інший інструмент, перерахувати деталі, які входять до його складу).

Спираючись на шкільні знання, педагог просить студентів розповісти про подібність і відмінність у зображенні деталей і складальної одиниці на кресленнях, при цьому демонструє слайд на якому зображено складальне креслення і робоче креслення деталі, що входить до його складу. Студентам пропонується прочитати специфікацію і за назвами деталей визначити їх форму.

Далі викладач звертає увагу на особливості штрихування поруч розташованих деталей, показаних у розрізі на кресленні складальної одиниці, акцентує увагу на правилі зображення в розрізі суцільних деталей. Студенти записують у конспект послідовність читання креслення складальної одиниці. Для цього демонструється слайд, на якому дано зображення чотирьох деталей розташованих між собою окремо.

Потім викладач, демонструє серію слайдів на яких відбувається послідовне складання цих чотирьох деталей в єдине складальне креслення, в тій же послідовності, якої дотримуються під час збирання на відповідній ділянці виробництва. При цьому викладач обов’язково акцентує увагу на лінії, які закриваються іншими деталями під час їх складання, на особливості зображення різьбових з’єднань у зібраному вигляді та ін. При цьому кожна з деталей має різний колір, крім отворів і площин, а креслення складальної одиниці однотонне. Студентам пропонується, розглядаючи таку модель з’єднання, на слайді в послідовності, що відповідає процесу складання виробу, обвести указкою контури деталей. Біля дошки можуть одночасно відповідати кілька осіб, решта спостерігають. Зазвичай студенти після такої попередньої підготовки легко виокремлюють деталі, що входять до складу складальної одиниці. Потім викладач ставить питання практичної спрямованості: «Яка з деталей при тривалій експлуатації виробу прийде в

непридатність і чому?» Відповідь: «Гвинт переміщується вгору і вниз по різьбі, тому швидше за всіх зноситься різьбова поверхня, різьба може «зірватися». Викладач: «Що потрібно зробити, щоб виріб знову працював?» Відповідь: «Потрібно накреслити гвинт або гайку і потім за кресленням виготовити деталь».

Викладач пропонує в конспектах зі складальних креслень зробити креслення гвинта і додає, що виконання робочого креслення деталі за кресленням складальної одиниці називається деталюванням. За роботою студентів потрібно спостерігати. Зазвичай майже всі студенти розташовують вісь обертання гвинта вертикально (так само, як на складальному кресленні). У цьому випадку варто зупинити графічну роботу, нагадати про те, що розробляється робоче креслення, необхідне для виготовлення гвинта, і підказати, як виправити допущену помилку шляхом навідних запитань: яке розташування під час обробки займає гвинт; що є визначальним під час вибору головного зображення деталі? Студенти, спираючись на власний досвід і знання, впевнено відповідають, що гвинт під час виготовлення на токарному верстаті займає горизонтальне положення, отже, на головному зображенні креслення він також повинен розташовуватися горизонтально.

Потім до дошки викликається студент, якому пропонується розташувати деталі «гвинт» і «гайка» в положенні, що відповідає головному зображенню. Слід звернути увагу, що послідовність деталювання відповідає порядку розбирання. Потім за допомогою додаткових наочних зображень визначається мінімальне число виглядів.

Використання презентацій, що містять декілька деталей дозволяє багаторазово здійснювати уявне «збирання» і «розбирання» складальних одиниць, а також продемонструвати випадок, коли розташування деталей на складальному кресленні (слайді) не збігається з головним зображенням на робочому кресленні деталей.

До уроку слід розробити 4-5 варіантів зображень моделей складальних одиниць. Деталювання проводиться фронтально без креслення деталей; у

хорошому темпі (на 4-5 складальних одиниць відводиться не більше 7-10 хв) за умови високої активності студентів. Досвід показав, що в цьому випадку добре засвоюються такі важкі питання, як зображення деталей, що мають різьбові поверхні, післярізьбові канавки, проточки тощо.

Наведені приклади показують, що самостійна пізнавальна активність інтенсифікується тоді, коли викладач ніби «відходить в сторону», встановлюючи тісний контакт між студентами та об'єктами їх пізнання.

Відомо, що самостійну пізнавальну діяльність студентів можна активізувати як спонукальними питаннями, які вимагають розкриття причинно-наслідкових залежностей, стимулюючи самостійну пошукову діяльність, так і строгими приписами про виконання необхідних дій (алгоритмами дій) [68, с. 91].

Розглянемо ці шляхи. Активізація самостійної пізнавальної діяльності студентів за допомогою системи навідних запитань і подальшого порівняння може бути показана на прикладі вивчення теми «Розрізи, розрізи прості». У цьому випадку доцільно побудувати заняття, використовуючи і поглиблюючи раніше отримані знання студентів. На початку уроку проводиться фронтальне графічне опитування із попередньої теми «Перерізи». Відповідно до змісту слайда, який використовувався ставляться питання: яке зображення називається перерізом? Для чого застосовують на кресленнях переріз? В якій послідовності виконують перетрізи? Як указують лінії перерізу на кресленнях? Як називаються перерізи залежно від їх розташування на кресленні? В яких випадках перерізи супроводжуються написами?

Потім пропонується завдання: побудувати задані перерізи. На слайді-задачі представлений головний вид валика із заданими лініями перерізів, виконаний на сітчастій основі. Студентам пропонується в робочому зошиті побудувати 2-3 перерізи, вважаючи розмір клітинок слайда рівним розміру клітинок аркуша в зошиті. Слайди-завдання на сітчастій основі дозволяють зосередити увагу студентів на уявних перетвореннях, необхідних при

виконанні перерізів, і відкинути непотрібну в цьому випадку роботу щодо викреслювання за цифровими значенням фігур перерізів, вилучити трудомісткі операції вимірювання лінійкою і відкладання розмірів на кресленні.

У процесі фронтальної графічної відповіді визначаються студенти, що погано засвоїли матеріал. Їм видаються найпростіші елементарні динамічні моделі, що допомагають з'ясувати сутність перетворень. Ці студенти здають графічну роботу разом з роз'ємною динамічною моделлю.

Після фронтальної перевірки та аналізу виконаних робіт викладач із застосуванням проектора висвічує на слайді назву теми («Розрізи») та план заняття. Як опора використовується анімоване динамічне зображення із теми «Перерізи» разом із слайдом, на якому виконано розріз і переріз об'ємної геометричної фігури. Активізуючи розумову діяльність студентів, викладач запитує: де дано зображення розрізу, а де перерізу? Студенти починають розповідати про призначення розрізів, аналізувати і порівнювати зображення та досить впевнено відповідають на питання. Викладачеві доводиться тільки додавати уточнення, часто за допомогою самих же студентів.

Зазвичай, добре розібравшись в уявних перетвореннях під час виконання розрізу, вони не можуть дати визначення простого розрізу, часто визначають його так: «Розріз – зображення того, що залишилося». Для з'ясування істини викладач ставить питання: що називається перерізом? Як правило, відповідь дають правильну: «Переріз – це зображення предмета, розсіченого уявної площиною. На перерізі показують те, що потрапляє в січну площину». У цей момент більшість починає розуміти (момент знаходження істини!) і говорить, що в розрізі показується і те, що за площиною. А в цьому якраз і полягає суть відмінності розрізу від перерізу. Таким чином, студентам вдається самостійно відшукати істотну відмінність розрізу від перерізу і дати визначення цих понять в їх зіставленні та порівнянні.

Потім студенти роблять правильний висновок про те, що до складу будь-якого розрізу входить переріз і поняття «розріз» ширше, ніж поняття «переріз».

Найбільші труднощі викликає класифікація простих розрізів. Це пов’язано з тим, що в основі класифікації розрізів знаходяться уявні перетворення січних площин. Конкретизувати ці перетворення допомагає зображення анімованої просторової моделі нескладної деталі для демонстрації всіх типів розрізів. Студенти, розглядаючи типи розрізів, що послідовно змінюють один одного, починають розуміти класифікацію простих розрізів.

В описаному уроці викладач виступав у ролі організатора пізнавальної діяльності студентів, які часто самостійно приходили до правильних рішень, висловлювали правильне судження за новим матеріалом. Причому до активного пошуку істини було включено всіх.

Наведемо ще один приклад активізації пізнавальної діяльності студентів під час вивчення підтеми «Половинний і частковий розрізи». Попередньо повторюється пройдений матеріал, перевіряються знання з тем «Види», «Розрізи». Викладач створює психологічний настрій, орієнтуючи студентів на вивчення нового матеріалу. Їм вже відомо, що для створення уявлення про зовнішню форму деталі використовуються різні елементи, наприклад, види; для виявлення внутрішньої форми деталі використовуються розрізи і перерізи. Студенти також знають, що число зображень має бути мінімальним, але достатнім для виявлення зовнішньої і внутрішньої форми предмета. Виникає парадокс. Як його вирішити? Викладач демонструє об’ємну модель деталі, що вимагає для з’ясування її форми зображення декількох видів та розрізу, і запитує, які зображення слід застосувати для виконання ескізу цієї деталі. Студенти перераховують: основний вид, вид зверху і фронтальний розріз. Викладач: «Отже, потрібно викреслити і вид, і розріз?» Студенти відповідають, що для того, щоб менше креслити вигляд і розріз, потрібно з’єднати їх разом. Викладач ставить питання: «Що покласти

в основу такого з’єднання?» «Чи можна просто так з’єднати? Адже тоді не буде зрозумілий або вид, закритий розрізом, або розріз, закритий видом». Студенти відповідають, що треба позбутися взаємних перешкод. Викладач дає їм можливість подумати і нагадує про наявність різних ліній креслення. Відповідь студентів яскраво демонструє, що знайдено правильне рішення: штрих-пунктиром треба використовувати як вісь симетрії, а суцільну непряму – як лінію розриву.

У цьому випадку робота викладача спрямована на активізацію процесу пізнання студентами об’єктивної реальності. Накопичення знань поєднується з розвитком пізнавальної активності. Педагог виступає як конструктор і організатор пізнавальної діяльності студентів. Методика його роботи – це створення умов, що забезпечують інтенсивну самостійну пошукову діяльність.

Управляти самостійною навчально-пізнавальною діяльністю студентів та активізувати її можна також шляхом використання в навчанні норм і програм цієї діяльності. Ці норми і програми дозволяють зробити виклад нового матеріалу більш зрозумілим, заняття – більш насиченими інформаційно, ефективно керувати пізнавальною діяльністю студентів, забезпечити інтеграцію загальнотехнічних дисциплін, наблизити навчання до реальних умов і вимог праці.

Розглянемо орієнтовні плани-конпекти уроків креслення, що дозволяють інтенсифікувати самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів за рахунок переключення їх уваги на об’єкти пізнання, які змінюються послідовно. Такі плани-конспекти компактні та зрстуденти, водночас дозволяють оперативно змінювати хід уроку, варіювати форми і методи навчання. Прикладом можуть бути плани-конспекти уроків на тему «Основи технічного креслення», в яких передбачено як репродуктивну, так і продуктивну діяльність студентів. Репродуктивна діяльність пов’язана з актуалізацією набутих знань, оформленням креслень, коротких записів у конспектах, узагальненням вивченого матеріалу, переглядом фільму.

Продуктивна діяльність – це вивчення нового матеріалу, вирішення фронтальних завдань, закріплення знань, пов’язаних із перетворенням форм або розташуванням предмета, вирішення задач, в яких потрібна реконструкція зображення.

Розглянемо приклади вивчення матеріалу уроку на тему «Зображення на кресленнях. Види основні, місцеві, додаткові» (додаток Ж).

Для уроку використовують спеціально виготовлені слайди та об’ємні моделі до них. Для актуалізації знань студенти повинні, використовуючи слайд, усно відповісти на чотири питання: у чому полягає сутність і переваги паралельного прямокутного проеціювання? Як називаються і позначаються три основні площини проекції? Як позначаються проекції точок на відповідні площини проекції? Як побудувати комплексні безосеві креслення, піраміди, циліндра, конуса і сфери? Потім їм пропонується графічне завдання (слайд відсутній, конспекти закриті) побудувати три проекції конуса та проекції точки А на поверхні конуса (точка А задається довільно).

Після перевірки завдання на слайді можна провести бесіду.

Викладач: «На слайді кожне геометричне тіло представлене трьома проекціями. Креслення трьох проекцій конуса зайняло чимало часу. Чи необхідно викреслювати три проекції конуса для з’ясування його форми? Чи виправдана ця витрата часу?» Студент: «Можна дати лише дві проекції конуса – фронтальну і профільну. Це скоротить час креслення». Викладач: «Чи не можна ще скоротити число зображень, застосувавши умовність щодо позначенні форми деталі?» Студент: «Можна дати одне зображення конуса та нанести знак діаметра».

Потім викладач показує деталь, що вимагає зображення шести видів. У ході бесіди з’ясовується, що кількість видів у кожному конкретному випадку може бути різною.

Після цього починають вивчення матеріалу, пов’язаного зі зображенням видів на кресленні і вибором головного виду.

Викладач: «Для побудови головного виду, виду зліва, виду зверху ми розташовували деталь у простір, обмежений трьома площинами. Комплексне креслення площин є розгорткою тригранного кута (при цьому знову звертається до слайду минулого заняття). Яку кількість площин необхідно вибрати ще для побудови видів праворуч, ліворуч, знизу і ззаду? Розгортку якого геометричного тіла представлятимуть ці площини?». Студент: «До трьох площин, на яких ми будуємо види, треба додати ще три».

Викладач проецює на білий екран слайд з розгорткою трьох площин, а студент кольоровими маркерами (на водній основі) підписує види, потім креслить ще три площини. Після цього викладач пропонує подумки скласти розгортку площин і визначити отриману форму геометричного тіла. Зазвичай студенти швидко виконують це найпростіше уявне перетворення і правильно називають куб. Тоді їм пропонується (теж подумки) розмістити в просторі цього куба деталь і визначити назву видів на інших трьох площинах. При цьому необхідно згадати про те, що напрямок погляду спостерігача збігається з напрямком проецюючих променів. Студенти, як правило, швидко виконують завдання; один із них виписує кольоровим маркером назви площин проекції деталі, що розташована на слайді. Потім проектор відключають, на дошці-екрані залишаються тільки назви видів, і викладач розміщує на місці головного виду зображення деталі. Викладач, указуючи на слайд, питає, як визначити назву виду деталі. Йому відповідають, що назву виду можна визначити за місцем розташування виду деталі. Потім викладач демонструє другий слайд виробу, пропонує порівняти зображення на слайдах (показує вид зверху на слайді) і ставить питання: «Чому виникла необхідність позначити один із видів? Що означають стрілки на слайді?»

Використовуючи слайди наочного зображення деталі, він кілька разів показує, в якому напрямку потрібно подумки повернути деталь для побудови відповідного виду. Водночас підкреслює, що напрямок стрілки збігається з напрямком поглядів спостерігача та напрямом повороту деталі. Зазвичай у

процесі застосування таких наочних зображень студенти добре розуміють суть уявних перетворень, які необхідно здійснити для побудови виду деталі.

Аналогічно можна організувати і подальше вивчення питань теми про вибір головного виду, про побудову місцевих і додаткових видів. Закінчуючи усне вивчення нового матеріалу, студентам пропонується записати тему і план уроку, перенести до своїх конспектів зміст слайдів.

Аналізуючи план-конспект уроку, неважко помітити, що наступні 30 хвилин навчального часу призначені для вирішення задач на закріплення нового матеріалу, розвиток технічного мислення та просторової уяви. Із цією метою викладач, використовуючи об’ємне зображення деталі, пропонує виконати кілька завдань на побудову видів у проекційному зв’язку, видів «по стрілці», змушуючи студентів подумки змінювати розташування деталі на головному зображенні. Рішення перших завдань здійснюється фронтально з опорою на наочні засоби. Перевірка правильності рішення проводиться за підготовленими слайдами, що демонструються з використанням проектора. Потім переходять до індивідуального вирішення завдань.

Таким чином, протягом уроку відбувається необхідна зміна діяльності студентів, що, безсумнівно, підвищує навчальний ефект, активізує їх самостійну та пізнавальну діяльність. Запропонована схема уроку не може розглядатися, як щось єдино правильне та незмінне. Структура і послідовність окремих елементів розглянутого вище заняття, звичайно, може змінюватися. У загальному вигляді змінення організаційних форм і методів занять залежить від ряду факторів: теми і змісту програмного матеріалу на уроці, рівня знань студентів конкретної навчальної групи, матеріальної бази (обладнання кабінету креслення) і деяких інших обставин.

Незмінною ж вимогою буде підпорядкування дій викладача потребі перемикання уваги, зміни об’єктів пізнання студентів із метою максимальної інтенсифікації їх самостійної пізнавальної діяльності.

Інтенсифікація самостійної діяльності важлива не тільки в процесі осмислення студентами теоретичного матеріалу, а й особливо в процесі

формування в них графічних умінь. Нижче розглядаються способи вивчення нового матеріалу, які всебічно активізують самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів під час відпрацювання первинних графічних умінь. Суть їх полягає в такому.

Спочатку здійснюється усне вивчення нового матеріалу з опорою на спеціально виготовлений слайд. Студенти уважно слухають виклад, не роблячи записів. На другому етапі вивчення вони переносять осмислений ними зміст слайда в зошит для конспектів. Наприклад, фронтальна графічна робота при формуванні первинних умінь із теми «Перерізи» може бути проведена таким способом. Викладач оголошує тему уроку, ставить мету, повідомляє план. Студенти записують: «Тема уроку «Перерізи». План уроку:

1. Утворення перерізів.
2. Типи перерізів.
3. Позначення перерізів.
4. Особливості виконання перерізів.

Потім усно викладається матеріал із використанням комплексного дидактичного посібника (спеціальний слайд на тему уроку – складова частина цього виробу). Після вивчення нового матеріалу студенти записують у своїх конспектах зміст слайда з теми уроку. Викладач спостерігає за оформленням коротких технічних записів у конспектах, якщо потрібно, дає вказівки та роз’яснення. Активне відпрацювання графічних умінь під час оформлення конспектів знаходиться під постійним контролем викладача, який легко визначає ступінь засвоєння умінь. Виконувати креслення на папері можна як із застосуванням креслярських інструментів, так і без них. «Сильні» студенти, які вільно володіють прийомами графічних побудов, можуть виконувати графічну роботу без креслярських інструментів (при ескізуванні); для «слабких» обов’язково використання креслярських інструментів.

Необхідно звертати особливу увагу студентів на охайність креслення, що досягається дотриманням товщини ліній, правильним нанесенням

вісьових і центрових ліній. У разі виявлення студентів, які слабо володіють графічними прийомами, викладач у конспекті виконує повторно ті побудови, які викликали труднощі, показує прийоми роботи з інструментами, підбирає олівець потрібної твердості, розповідає про вимоги до інструментів, вказує на допущені помилки.

Під час виконання технічних записів із слайда, який є зразком оформлення конспекту, викладач стежить за смисловим змістом записів: діаметри перерізів і ширина пазів шпонки на перерізах повинні відповідати розмірам, заданим зображеннями головних видів тощо. У викладача з'являється можливість ще раз роз'яснити значення чіткості й виразності креслень у конспектах для подальшого вивчення матеріалу.

Студентам, що виконали побудови швидше та якісніше за інших, у конспектах виставляється оцінка.

Такі ж записи з акуратно виконаними малюнками та кресленнями студенти повинні вести і з інших технічних предметів.

Зазвичай на перших заняттях відпрацювання первинних графічних умінь триває 25-30 хвилин. Потім, зважаючи на рівень необхідності зміцнення умінь і формування навичок, цей час скорочується до 10-15 хвилин.

Підбір матеріалу для презентації має велике значення. презентація повинна містити мінімум матеріалу, щоб студенти могли оформити конспект за короткий термін. Скорочені записи, записи за допомогою символів, знаків, що повністю відповідають ДСТУ, ЄСКД та іншим стандартам. З іншого боку, малий обсяг матеріалу не повинен завдавати шкоди смисловому змісту теми.

Наявність зразка оформлення побудов дає, як правило, позитивний результат. Безперечно гарно оформлена презентація, виготовлена у позаурочний час, за якістю багато в чому перевершує побудови, виконані викладачем на дошці крейдою. Маючи перед собою добре виконаний зразок, студенти знають, які вимоги буде висунуто щодо оформлення їх конспектів. Регулярна перевірка стану графіки, систематичне керівництво навчанням

графічним прийомам виробляють в студентів міцні навички графічно правильного оформлення креслення, малюнка в конспектах і з інших дисциплін.

Успіх навчання багато в чому залежить від регулярної, своєчасної та всебічної перевірки і оцінки знань, навичок та умінь. У педагогічній та методичній літературі цим питанням було приділено значну увагу. Розглядаються різні форми перевірки: усна, письмова та практична. Їх вибір залежить від змісту матеріалу, значення конкретних розділів знань, часу, відведеного програмою, та індивідуальних властивостей студентів.

Традиційно графічні знання і вміння перевіряються за такою схемою: викликається кілька осіб, частина з них викреслює на дошці елементи побудов, інші готуються за картками-завданнями, решта стежить за дошкою. Відомо, що побудови на дошці виконуються довго і не завжди успішно, усні ж відповіді погано розуміє інша частина навчальної групи. Як результат, утрачається навчальна та виховна функції контролю, графічні знання перевіряються лише в кількох людей, що відповідають біля дошки. У тих же, хто бере участь у фронтальній бесіді, контролюється тільки частина знань. Наприклад, якщо за темою минулого заняття було 10 питань, то в кожного з десяти студентів (передбачається, що опитано 10 осіб і кожен відповідав на одне питання) перевірено тільки десяту частину пройденого раніше матеріалу. Деякі викладачі під час відповідей студентів застосовують слайди презентацій з уже виконаними побудовами. За готовою побудовою студенти розповідають про послідовність графічних дій. Як у першому, так і в другому випадках абсолютно не контролюються графічні вміння студентів, виконання студентами графічних робіт, що для креслення неприпустимо.

Нижче розглядаються деякі шляхи контролю, які, виконуючи всі основні функції, включають самостійну графічну роботу всіх студентів на кожному уроці креслення як обов’язковий елемент.

Фронтальне графічне опитування під час перевірки поточних знань на кожному уроці переслідує такі цілі:

– розвинути усне мовлення студентів, що містить багато графічної лексики;

– систематично виявляти теоретичні знання кожного студента на кожному уроці;

– контролювати стан графічних умінь кожного студента на кожному занятті;

– навчити тих студентів, які з будь-якої причини не підготовлені до занять.

При традиційному проведенні контролю ці цілі виконуються далеко не повністю.

Розглянемо організацію та проведення фронтального графічного опитування, за допомогою якого підвищується самостійність студентів, забезпечується вирішення поставлених цілей у процесі розвитку в них графічних умінь. Фронтальне опитування можна використовувати на всіх заняттях креслення. Воно складається з двох етапів.

Перший етап. Протягом 5-8 хвилин здійснюється коротка фронтальна бесіда, під час якої перевіряються знання багатьох студентів із одного або кількох питань. Студент відповідає з місця. Якщо потрібна розгорнута відповідь, виходить до дошки і відповідає, використовуючи діапозитиви, транспаранти, стандартні або спеціально підготовлені слайди. Питання для повторення повинні бути по можливості короткі, не вимагати розгорнутих відповідей. Під час такої бесіди викладач націлює на міцне запам’ятовування тих, хто не знав або погано засвоїв повторюваний матеріал.

Другий етап. Після усного повторення всі студенти починають виконувати графічні побудови. Завдання містять питання, які не вимагають тривалого часу на обдумування, носять відтворюючий характер і передбачають виявлення теоретичних знань та графічних умінь. Студентам пропонується накреслити в класному робочому зошиті (у клітинку) із застосуванням креслярських інструментів основні побудови щойно повтореного матеріалу. При цьому конспекти повинні бути згорнуті.

Викладач попереджає про те, що на виконання графічних робіт виділено 20-25 хвилин, після чого роботи потрібно здати на перевірку. Завдання на побудову даються поетапно усно або записуються на дошці. Зміст завдань має відповідати змісту слайдів, що застосовуються під час усного фронтального опитування. Наприклад, фронтальне графічне опитування з теми «Нанесення розмірів. Шорсткість поверхні» може бути проведене таким чином. На попередньому занятті вивчалася тема «Загальні відомості про оформлення креслення. Формати. Масштаби. Деякі правила нанесення розмірів». Необхідно перевірити графічні знання та вміння кожного студента та виявити непідготовлених до занять. Спочатку протягом 5 хвилин проводиться усне фронтальне опитування. Для цієї мети на дошці демонструється слайд з основними положеннями теми попереднього уроку. Студентам пропонується, використовуючи слайд, відповісти на такі питання:

1. Поясніть значення поєднання букв ДСТУ й ЄСКД.

2. Для чого застосовуються стандарти?

3. Назвіть типи ліній, що найбільш часто вживаються в кресленні.

4. Назвіть товщини, розміри штрихів і відстань між штрихами для ліній, зазначених на слайді.

5. Яка товщина суцільної основної лінії на кресленні під час виконання графічних робіт у зошиті в клітинку?

6. Олівцем якої твердості треба користуватися в такому випадку?

7. Дайте пояснення за слайдом до підтеми «Формати».

8. Розкажіть про розміри А4-го формату.

9. Дайте пояснення за слайдом до підтеми «Масштаби».

10. Дайте пояснення за слайдом до поняття «Нахил».

11. Поясніть слайд до поняття «Конусність».

12. Дайте пояснення за слайдом до деяких правил нанесення розмірів.

Для відповіді на перші одинадцять питань доцільно викликати по одному студенту; на останнє запитання – двох.

Оцінки за усні відповіді не проставляються. Головне завдання усного

опитування – повторення минулого уроку за максимальної активності групи. Після фронтального усного повторення студенти починають виконувати графічне завдання. При цьому конспекти прибрано. У класному робочому зошиті студенти проставляють дату, записують тему повторення. Потім викладач пропонує виконати роботу з підтеми «Лінії креслення»: викреслити, дотримуючись розмірів, не проставляючи цифрових значень, суцільну основну, суцільну тонку, штрихову і штрих-пунктирну лінії довжиною 50 мм, використовуючи лінійку та олівець відповідної твердості. Слід звернути увагу студентів на необхідність правильного співвідношення товщини ліній, довжини штрихів і відстаней між ними, ще раз повторити назви ліній у тій же послідовності, нагадати про те, що розміри треба витримувати, а не проставляти.

Студенти креслять, а викладач обходить робочі місця та стежить за виконанням графічної роботи. У процесі виконання завдання пропонує нові завдання:

– до підтеми «Формати»: перерахуйте основні формати; дайте габаритні розміри А4-го формату;

– до підтеми «Масштаби»: перерахуйте масштаби збільшення; перерахуйте масштаби зменшення;

– до підтеми «Нанесення розмірів»: накресліть приклади нанесення розмірів.

Зміст завдань послідовно і коротко записується на дошці:

1) лінії;

2) формати;

3) масштаби;

4) нанесення розмірів.

Останнє, четверте завдання містить великий перелік елементів. Під час його виконання варто нагадати студентам про необхідність витримувати товщини ліній і усно перелічити всі елементи в тій послідовності, в якій вони були задані на слайді: розмір стрілки, розміри деталі прямокутної форми,

розміри на вертикальній і похилій лініях, розміри радіуса, діаметра, квадрата, кутові розміри, розміри фасок.

Роботи перевіряються в процесі їх виконання. Уже після перевірки першого завдання викладачеві стає зрозуміло, хто і наскільки підготовлений до уроку (слід стежити за тим, щоб ніхто не міг списувати в сусідів). Готові роботи викладач збирає, переглядає і, не виставляючи оцінок, складає в кілька стопок: у кожну – однаково оцінені. Зазвичай таких стопок чотири (за кількістю балів). Кожен студент бачить, в яку стопку покладена його робота.

Тим, хто раніше терміну закінчив роботу, дається додаткове завдання. Наприклад, накреслити в зошиті для конспектів прямокутник довільних розмірів в М 1:1, нанести розміри. Накреслити прямокутник в М 1:2; М 2:1; М 5:1 тощо, нанести розміри. Додаткове завдання не оцінюється.

Після закінчення відведеного часу всі роботи, здаються. Зошити здаються в розгорнутому вигляді для прискорення перевірки. Студентам, що не встигли вчасно, робота не зараховується.

Доречно пояснити студентам, як важливо приходити на заняття з твердими знаннями минулого матеріалу, зі своїм добре підготовленим приладдям. Усе це, підкреслює викладач, дозволяє виконати роботу добре і вчасно.

Після здачі всіх зошитів для перевірки на дошці демонструються слайди, що містять матеріал минулого уроку, і студент, який отримав відмінну оцінку, розповідає групі про виконану графічну роботу. Викладач у цей час оцінює роботи, що залишилися, звертаючи особливу увагу на акуратність виконання, графіку, співвідношення товщини ліній, правильне нанесення розмірів. Потім, використовуючи слайд, проводить аналіз допущених помилок, оголошує оцінки, звертає увагу на причини поганого виконання робіт. Як показує практика, із завданням зазвичай не можуть впоратися з таких причин: погано знають матеріал минулих уроків; немає досвіду виконання графічних робіт; немає креслярських інструментів і приладдя.

Студенти, які організаційно погано підготувалися до занять, повинні бути названі та строго попереджені. Робота їм не зараховується. Студентів, які не встигли виконати графічну роботу через погане знання матеріалу минулих уроків, також слід назвати і попередити про те, що контроль знань буде проводитися на кожному занятті, тому необхідно ретельно до них готуватися; у цьому випадку робота теж не зараховується.

Якщо ж студент повільно, але правильно виконує завдання, рекомендується прийняти роботу і поставити позитивну оцінку.

В аналізі і розборі роботи слід виділити тих, хто швидко здав роботу та правильно її виконав.

Студенти, роботи яких не були зараховані, повинні переробити їх у позаурочний час до наступного заняття. Студенту, що пропустив урок, дається можливість спробувати зробити завдання разом з усіма. Якщо така спроба була невдалою, вважається, що студент із завданням не впорався. Тоді він готується самостійно і здає тему до наступного заняття в позаурочний час. За необхідності викладач дає консультацію. У журнал виставляються спочатку тільки позитивні оцінки.

Таким чином, описане вище фронтальне графічне опитування поточних поурочних знань максимально орієнтоване на інтенсифікацію самостійної графічної роботи студентів, активізує процес формування графічних умінь і навичок, виконує основну функцію перевірки. Таке опитування дозволяє викладачеві розвивати та контролювати якість формування графічних знань і вмінь кожного студента в повному обсязі, оскільки в цьому випадку всі студенти виконували графічні роботи з усіх підтем, чого при звичайному опитуванні біля дошки досягти неможливо.

Перейдемо до викладу питань фронтальної перевірки знань і графічних умінь студентів.

Підвищенню рівня самостійності студентів під час засвоєння нового матеріалу, набуттю ними міцних усвідомлених понять значною мірою сприяє систематичне і цілеспрямоване визначення ступеня засвоєння кожним

студентом нового матеріалу.

Зазвичай при закріпленні первинних знань викладач ставить питання з щойно вивченого матеріалу. Кілька людей розповідають про ті чи інші побудови, використовуючи навчальні слайди, діапозитиви та інші навчальні засоби. Потім усій групі студентів пропонуються індивідуальні завдання (картки-завдання). Така схема закріплення знань має істотні недоліки. Під час використання звичайних карток-завдань у зв'язку з їх багатоваріантністю викладач не встигає за короткий термін перевірити правильність виконання роботи і здійснює це в позаурочний час. Тому підсумки перевірки не можуть бути використані на цьому уроці, що знижує її виховний і навчальний ефект.

При застосуванні полегшених матеріалів на етапі закріплення первинних знань контроль за правильністю рішень досить оперативний, але в такому разі графічна діяльність студентів незначна. Фронтальна перевірка первинних знань під час закріплення нового матеріалу спрямована на здійснення зворотного зв'язку в загальній схемі «викладач – студент – викладач» із обов'язковим виконанням графічних робіт. Після вивчення нового матеріалу студентам пропонується виконати низку графічних побудов.

Наприклад, після вивчення підтеми «Перерізи» дається завдання: записати в конспектах назву роботи «Побудова перерізів» і підготуватися до виконання наступних побудов. Для цього демонструється слайд який розташований в положенні, що не відповідає зображенням креслення. Викладач пропонує побудувати головний вид і виконати винесений несиметричний переріз. На наступному слайді студенти знову бачать головний вид та виконують винесений симетричний переріз. Характерні помилки в цих роботах: неправильне розташування в перерізі пазу шпонки, невідповідність розміру діаметра вала на головному вигляді розміру діаметра на перерізі.

Викладач спостерігає за роботою студентів і надає допомогу тим, хто не зумів її виконати або не зрозумів матеріал. Він повторює необхідні

побудови в конспекті на робочому місці студента.

Високий ступінь індивідуалізації навчання при фронтальному рішенні завдань дозволяє проконтролювати засвоєння навчального матеріалу практично кожним студентом.

На етапі формування фундаментальних знань індивідуальні завдання недоцільні. Крім того, індивідуальні завдання знижують оперативність контролю.

Якщо з'ясується, що більшість групи не зуміла вирішити завдання, спрямовані на закріплення матеріалу вивченої теми, варто повторити пояснення для всіх. Зазвичай студенти досить швидко вирішують ці завдання.

Подальша робота щодо закріплення знань здійснюється з використанням наявних у багатьох викладачів презентацій. Рішення задач проводиться фронтально.

Студенти не перемальовують головний вид деталі, зображеної на слайді, а виконують перерізи, орієнтуючись на умовні клітини слайда. Так, якщо в валу є наскрізний отвір циліндричної форми, спрямований уздовж осі, то на всіх перерізах діаметр цього отвору повинен бути одного розміру. Правильність рішення завдань перевіряється або на дошці крейдою студентом, що добре зрозумів, або за допомогою заздалегідь підготовлених слайдів із правильним рішенням.

Фронтальне закріплення матеріалу здійснюється протягом 8-10 хвилин. Вирішуються 2-3 завдання. Подальше закріплення знань і умінь доцільно проводити індивідуально з використанням карток-завдань звичайного типу або будь-яких інших. Студенти повинні побудувати задані перерізи, використовуючи розміри, дані на кресленні.

Рішення перших завдань пов'язано зі збільшенням кількості вправ тренувального характеру, що необхідно для студентів з низьким рівнем знань. Подальше закріплення навчального матеріалу, відбувається в процесі роботи з індивідуальними завданнями спрямованими на його поглиблення і

систематизацію.

Таким чином, систематична фронтальна графічна перевірка первинних знань студентів при закріпленні нового матеріалу дозволяє максимально інтенсифікувати їх самостійну навчально-пізнавальну діяльність.

Освітній процес потрібно організувати так, щоб студенти не тільки добре зрозуміли вивчений матеріал, але і міцно запам’ятали його, могли використовувати отримані знання в навчанні та подальшій практичній виробничій діяльності. Для цього на кожному уроці необхідно застосовувати різноманітні вправи: репродуктивного та творчого характеру. У педагогічній літературі існує велика кількість збірників та різноманітних завдань і вправ, докладно висвітлено методику їх використання.

Досвідчені викладачі креслення вміло поєднують фронтальну та індивідуальну роботу студентів у процесі виконання ними вправ і вирішення завдань. Фронтальне розв’язування задач пропонує обов’язкове колективне обговорення навчальних питань, сприяє формуванню міцних і чітких понять, глибокому розумінню основних теоретичних положень. Однак ці завдання розраховані, як правило, на «середнього» студента. Фронтальна робота з групою не дозволяє «сильному» студенту вийти за межі програмного матеріалу, а «слабкий» може залишатися поза зоною впливу викладача.

Із метою подолання цього недоліку після фронтальної графічної перевірки первинних знань доцільно провести поглиблене закріплення їх на основі використання індивідуальних карток-завдань. Знаючи прогалини й недоліки в знаннях окремих студентів, викладач підбирає такі завдання, які підтягують відстаючих до рівня всієї групи. Картки-завдання звичайного типу, збірники завдань і завдань із технічного креслення вимагають значного «некреслярського» часу на їх виконання.

Передовий педагогічний досвід свідчить про те, що багато викладачів креслення прагнуть так підібрати систему завдань на цьому етапі уроку, щоб вони були спрямовані на підвищення розумової, власне «проектувально-креслярської» активності студентів. Доцільно створити такі конструкції

карток-завдань, які дозволили б здійснювати графічні побудови прямо на картках без перекреслення умов завдання. Причому такі картки-завдання можна роздруковувати на принтері або копіровальному пристрої перед початком занять.

Завдання вирішуються за допомогою кулькової ручки. Наприклад, після вивчення підтем «Масштаби», «Нанесення розмірів» корисно провести індивідуальне закріплення пройденого матеріалу з використанням карток-завдань полегшеного типу. Протягом 7-10 хвилин студенти вирішують 5-6 завдань. Клітинна основа дозволяє не витрачати час на обмір зображень, а проставляти розмірні числа, використовуючи число і розміри клітинок. Студенти записують на картці прізвище, номер групи, наносять розміри, визначають значення масштабів. Ті, хто швидко впоралися із завданням, розв’язують додаткові завдання.

Частину робіт викладач перевіряє на місцях під час занять, інші – після занять. Позитивні оцінки виставляються в журнал.

Тут важливий смисловий зміст завдання. Полегшені картки-завдання прості у виготовленні і дозволяють застосовувати разом із ними як завдання, розроблені викладачем, так і вже існуючі.

У представлених прикладах акцент у процесі навчання (при використанні різних дидактичних засобів) спрямований саме на самостійну діяльність студентів.

Експериментальна перевірка ефективності використання описаної системи інтенсифікації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях креслення, що була проведена в навчальних закладах, показала позитивні результати.

Підвищенню ефективності навчання сприяють також і питання організації освітнього процесу. Звернемося до них. Як уже зазначалось, форми організації студентів на заняттях прийнято ділити на групові та індивідуальні. Є ще масові форми, наприклад, огляди-конкурси та олімпіади на краще читання креслень, у яких бере участь багато навчальних груп.

Групова форма – найпоширеніша. Вона дозволяє об’єднувати студентів залежно від рівня їх знань та вмінь: середнього, високого і низького. При закріпленні нових знань викладач об’єднує в одну підгрупу студентів із низьким рівнем підготовки, і кращий студент проводить «тихе» повторне пояснення нещодавно вивченої побудови або перетворення. Зазвичай в підгрупу об’єднуються 3-4 студенти, які, як правило, сидять поруч. Практика свідчить, що студенти з високим рівнем підготовки прагнуть сісти ближче один до одного, групуються разом з низьким рівнем підготовки. На додаткове роз’яснення в підгрупі «слабших» йде зазвичай 2-3 хвилини, протягом яких «сильний» студент за допомогою малих комплексних засобів наочності знову роз’яснює пройдений матеріал. Якщо йому це не вдається, приєднується викладач.

Індивідуалізація навчання побудована на диференційованому підході до кожного студента. Індивідуальні завдання не відсторонюють студента з процесу навчання, а підвищують його активність.

Індивідуальна організація навчання здійснюється, наприклад, під час оформлення конспекту. Після його перевірки викладач дає індивідуальне завдання, а в конспекті показує, де й у чому допущено помилку.

Помічено різне ставлення студентів до навчальних і виробничих деталей. Під час виконання креслення деталі або ескізу прокладки, студенти вивчають деталь, спираючись тільки на теоретичні знання прийомів з’єднань. Робота з деталлю виробничого призначення викликає у них яскраво виражений інтерес. Спираючись на власний досвід, згадуючи конструкцію приладу або механізму, з яким доводилося зустрічатися на виробничому навчанні, у навчальних майстернях, вони з великою увагою ставляться до виконання ескізу креслення знайомої деталі. Під час роботи над контуром зображення студенти уявляють конструкцію механізму або приладу, в якому встановлена дана деталь. Цей інтерес слід підтримувати і направляти в бік професійної орієнтації.

У процесі навчання студенти розширюють свої знання зі

спецдисциплін, формують трудові вміння та навички, спеціальні здібності. На заняттях з креслення під час вивчення наступних тем програми, особливо теми «Основні поняття про складальні креслення і креслення-схеми» надаються великі можливості щодо розкриття краси перетворюючої творчої праці, суспільнокорисного значення професії. Читання і деталювання складальних креслень, читання ремонтних креслень та креслень за обраною спеціальністю, слід вести за робочими кресленнями, що застосовуються на виробництві. Макети, комплексні дидактичні вироби, як статичні, так і динамічні, повинні відображати специфіку виробництва.

Наприклад, для технічного профілю комплексні динамічні вироби із різьбових з'єднань можуть представляти набори роз'ємів і з'єднань різноманітних металевих конструкцій, слайди складальних одиниць і площинних моделей роз'ємів. Для професій легкої промисловості за допомогою макетів і на слайдах можуть бути зображені елементи конструкцій швейних та взуттєвих машин тощо.

Із метою поглиблення, закріплення інтересу до педагогічної професії, доцільно ставити перед студентами питання, які змушують їх проявляти активність та кмітливість. Великий вплив на формування стійкого інтересу до технологічної діяльності, на розвиток творчого технічного мислення мають завдання щодо вдосконалення технологічних операцій, поліпшення конструкцій будь-яких пристосувань і механізмів. Найпростіші питання перетворення конструкцій, форми деталей при читанні складальних креслень можуть бути вирішені фронтально, безпосередньо на занятті. Більш серйозні завдання конструювання доцільно вирішувати індивідуально з кожним студентом.

Наприклад, пропонується завдання сконструювати найпростіший затискний пристрій для обпилювання деталі типу «молоток». Студенти, добре знаючи цю слюсарну операцію, працюють із захопленням, створюючи свої оригінальні, можливо, не завжди прийнятні конструкції. Це завдання дається додому всім. Не слід виділяти «кращих», які дійсно розробляють

конструкцію пристрою, і «гірших», які не зможуть цього зробити. Важливо прищепити смак до творчості в професії, до пошуку. Вдалі конструкції слід обговорити на засіданні науково-дослідного гуртка з креслення. Доцільно під час обговорення розглянути низку конструкцій того ж типу, що застосовуються на виробництві та описані в літературі. Потім виготовлення пристрою доручається автору розробки на заняттях гуртка з технічної творчості.

Творчий характер роботи на заняттях з креслення активізує процес пізнавальної навчальної діяльності студентів, прищеплює любов до професії, виховує почуття професійного обов'язку, честі та гордості, сприяє всебічному розвитку майбутнього вчителя технологій.

Таким чином, на підставі вищевикладеного можна зробити висновок: розглянута методика викладання креслення підвищує інтерес студентів до предмету і активізує процес навчання.

Розглянемо ще один напрямок інтенсифікації самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі загальнотехнічної підготовки, в основі якої лежить використання тренажерів і формування під час роботи студентів на них загальнотехнічних діагностичних умінь і навичок.

Такі діагностичні завдання, як установлення причинно-наслідкових зв'язків між ознаками і причинами пошкодження, визначення та планування оптимальної послідовності дій у разі пошуку несправностей, можуть бути виділені і вирішуватися в процесі загальнотехнічної підготовки в процесі вивчення загальнотехнічних дисциплін. Особливе місце у розвитку вміння вирішувати діагностичні завдання належить основам електротехніки, основам радіоелектроніки, технічної механіки та ін. Взагалі, у процесі вивчення предметів, де існує причинно-наслідкова залежність в аналізі роботи апаратів, приладів, машин, постає практична необхідність діагностики або виявлення причин, або наслідків за наявними даними.

Знання і вміння, що формуються в процесі діагностики, мають узагальнений характер, ґрунтуються на основі загальнотехнічних предметів,

розвиваються і використовуються в процесі вивчення спеціальної технології та виробничого навчання. Крім свого основного призначення – формування практичних умінь та навичок пошуку неполадок у різних пристроях, комп'ютеризований програмний комплекс може бути використаний як засіб навчання і контролю. У цьому випадку до його складу належить комп'ютеризоване місце викладача і двомісний стіл – комп'ютеризоване робоче місце студентів, всі комп'ютери з'єднані між собою в єдину мережу. На робочому місці студентів встановлене програмне забезпечення «Діагностичний віртуальний тренажер» який дозволяє здійснювати вирішення студентами діагностичних завдань із використанням методів вибіркових відповідей.

Запропонований програмний комплекс дозволяє проводити навчання по діагностиці електричних схем, пошуку несправних елементів та відпрацювання алгоритмів усунення виявлених несправностей. Кількість варіантів задач відповідає можливому числу причин відмови елементів. Однак під час розробки всієї сукупності прямих і побічних задач доцільно до їх змісту включати найбільш характерні, які часто зустрічаються у реальних умовах і такі, які мають зовнішні ознаки причин відмови.

Прямі й зворотні діагностичні завдання доцільно комплектувати за варіантами в окремі групи, до яких слід обов'язково прикладати принципову електричну схему досліджуваної апаратури або пристрою. Кожен варіант завдань повинен містити не більше 9-10 варіантів вправ (за технічними можливостями цього віртуального тренажеру, хоча їх кількість може бути значно більшою і обмежується тільки кількістю елементів обраної схеми).

До початку виконання студентами діагностичних вправ викладач обирає з урахуванням пройдених тем згідно затвердженої робочої програми необхідні варіанти вправ, що входить до складу діагностичного віртуального тренажеру.

Порядок вправ студентів під час вирішення діагностичних завдань наведено нижче.

Отримавши дозвіл на виконання діагностичного завдання, студент уважно знайомиться з його умовою. Згідно з поставленим у завданні питанням він аналізує за принциповою електричною схемою аварійну ситуацію і обирає передбачувану правильну відповідь із тих варіантів, що були запропоновані тренажером. При цьому, якщо відповідь обрано правильно, на екрані монітора загорається відповідь «Вірно». Якщо ж відповідь неправильна, то відповідно відповідь «Помилка», при цьому час виконання роботи не зупиняється, а пропонується ще одна спроба для додаткової спроби. У навчальному режимі використання віртуального тренажера дозволяється виконання до трьох невірних спроб.

У процесі розв’язання прямих задач студент працює аналогічно. Однак у цих завданнях вибір відповідей значно більший. На моніторі студент обирає в будь-якій послідовності всі можливі передбачувані відповіді про причини відмови. Нарешті, коли студент вважає, що врахував усі правильні відповіді, він натискає у своєму діалоговому віконці позначку, що відповідає номеру розв’язуваної задачі. Якщо набір відповідей повний, то на екрані висвітиться відповідь «Вірно», в іншому випадку, якщо цього не відбувається, треба «добрати» відповіді. Після вирішення першого прямого діагностичного завдання студент переходить до вирішення наступного і т. д. У процесі вирішення завдань лічильник фіксує кількість допущених помилок, на підставі яких може виставляється підсумкова кількість балів.

Якщо дозволяє матеріально-технічне забезпечення щодо надання можливості одночасного використання такого діагностичного віртуального тренажера всією групою (підгрупою) то навчання і контроль можна здійснювати фронтально.

Фронтально навчати вирішенню прямих та зворотних діагностичних завдань можна і з застосуванням інших технічних засобів, наприклад, планшетних тренажерів. Вони прості за конструкцією та нескладні у використанні, тому ними можна забезпечити всіх студентів.

Засобом управління поставлених діагностичних завдань, їх

послідовністю є описані вище варіанти прямих і непрямих задач.

Вирішувати завдання можна і з застосуванням матриць, шаблонів тощо. Однак головним недоліком зазначених засобів є неможливість здійснювати самоконтроль у процесі розв'язання задач. Контроль може бути проведено лише на кінцевому етапі роботи. Тому такі засоби варто застосовувати при самостійних заняттях студентів. А використовувати в процесі розв'язання прямих і зворотних діагностичних завдань недоцільно. Вони найбільш корисні під час проведення фронтальних контрольних робіт на вирішення зазначених типів завдань.

Якщо порівняти ефективність застосування віртуальних пристроїв програмного контролю та реальні, то виявляється, що рішення прямих і зворотних діагностичних завдань із застосуванням технічних засобів, що забезпечують постійний контроль і управління пізнавальною діяльністю студентів, переважає. Істотне значення при цьому має спосіб організації зворотного зв'язку з використанням комп'ютерної техніки: неможливість підглянути правильну відповідь, моментальний контроль правильності дій, перехід до наступної задачі при правильному рішенні попередньої. Усе це дисциплінує роботу і мислення студентів, забезпечуючи необхідну навчальну функцію діагностичних завдань.

Підвищується рівень і якість сформованих в студентів знань та розвитку логічного мислення щодо встановлення причинно-наслідкових зв'язків між ознаками й причинами відмови.

Час вирішення задач з використанням віртуального діагностичного тренажеру менший, ніж з використанням традиційних діагностичних пристроїв. Це пояснюється тим, що в другому випадку значний час витрачається на підключення приладів, їх перебирання й перегляд. А під час роботи з використанням віртуального діагностичного тренажера варіанти відповідей одразу представлені на моніторі комп'ютера, що дозволяє їх оперативно вибирати без зайвих механічних дій.

Цінність проблемних прямих і зворотних діагностичних завдань

полягає також у тому, що вони дозволяють у процесі вирішення самостійно вивчити всі можливі причини і зовнішні ознаки їх прояву для досліджуваної електрорадіотехнічної схеми, внаслідок чого у студентів формується фахова компетентність, відповідні знання та уявлення, розвивається логічне мислення. Студенти набувають вміння вільно мислити, простежуючи ланцюг логічних побудов від наслідків відмови до можливих причин, і навпаки. На основі цих знань і умінь у них формується узагальнене вміння висувати гіпотези про можливе місце й причини відмови. На основі запропонованого прикладу ми спостерігали ту ж тенденцію розвитку методики навчання. Викладач ніби «відходить на другий план», організовуючи і забезпечуючи пізнавальну діяльність студентів, створює для неї необхідні умови. Його обов'язки від цього не стають простішими, навпаки, – ускладнюються. Він повинен забезпечити надійну роботу тренажера, стежити за навчальним процесом, контролювати успішність виконання студентами завдань, розробляти необхідний дидактичний матеріал тощо. Обов'язки і функції викладача стають ширшими й різноманітнішими, проте характер управління освітнім процесом змінюється в цілях інтенсифікації самостійної пізнавальної діяльності студентів. Він свої зусилля витрачає на підготовку, створення умов власне навчального процесу, під час якого його діяльність пов'язана також із забезпеченням надійного функціонування численних дидактичних засобів – об'єктів пізнавальної діяльності студентів.

Висновки до четвертого розділу

Практика професійної підготовки підтверджує важливість практичного застосування засобів інтегрованого навчання, що забезпечує: формування уявлень про предмети і явища дійсності; засвоєння їх структури, багатокомпонентного складу, зв'язку між компонентами; вивчення необхідних, істотних і закономірних відношень з іншими об'єктами дійсності; формування та засвоєння конкретних професійних понять, законів

тощо; формування навичок зміни пізнавальної та предметно-перетворювальної діяльності; виховання культури праці, наукового та творчого світогляду.

Лабораторне та практичне заняття – це основні види навчальних занять у процесі підготовки вчителів технологій, що мають на меті конкретизацію, поглиблення та закріплення знань, формування і розвиток навичок, вмінь самостійної роботи, окремих професійних навичок. Лабораторне заняття полягає в самостійній творчій діяльності під керівництвом викладача.

Стосовно розвитку особистості та реалізації ідей гуманізації освіти організаційна форма навчання – лабораторний практикум – розв'язує такі виховні та розвивальні завдання щодо відпрацювання:

1) навичок перетворення алгоритму дії на індивідуальну практичну діяльність особистості;

2) навичок вивчення реального об'єкта для виявлення фізичних і хімічних явищ досліджуваного предмета, матеріалу;

3) навичок технологічного та математичного моделювання реальних процесів і явищ та пояснення відмінностей реальних і абстрактних властивостей об'єктів;

4) навичок організації колективної діяльності під час проведення навчально-практичних робіт у групах від 2 до 6 осіб.

Комплекс засобів навчання майбутніх учителів технологій реалізується з урахуванням таких положень:

а) навчання побудовано як систему підібраних із певною метою міжпредметних завдань у межах відбору їх для інтеграції навчальних дисциплін, цілей та змісту навчання;

б) планування результатів здійснюється на основі структури діяльності (сукупності дій) студента. При цьому основну мету навчання майбутніх учителів технологій представлено як відношення локальних цілей до рівня операційно виражених, тому неподільних задач. Утворена таким шляхом система задач представляє дескриптивну модель результатів навчання, що

були заплановані. Цілі вивчення окремих професійних дисциплін мають бути погоджені та спрямовані на засвоєння категоріальної будови і понятійного апарату ноосферного мислення, науково-предметної картини світу, що враховують інформаційно-семантичні властивості предметів;

в) психологізація освітнього процесу (побудова процесу з урахуванням психологічних феноменів) забезпечує реалізацію діяльності щодо присвоєння змісту навчання вчителів технологій за такою схемою: мотивація (через професійний контекст), цілепокладання, стратегічне планування, побудова орієнтовної схеми діяльності (збір даних, формування проблеми, планування дій), дії (операції), рефлексія, оцінка, корекція;

г) використання комп'ютерів як засобів пошуку та обміну інформацією, здійснення навчальних та контролюючих функцій.

Специфіка інтегрованого навчання розкривається в процесі підготовки студентів інженерно-педагогічних факультів до застосування на уроках трудового навчання та технологій методів педагогіки співробітництва.

У системі навчання, зорієнтованого на використання міжпредметних зв'язків, вибір методу залежить від етапу вивчення курсу. На перших етапах формування базових знань перевага надається жорсткому управлінню навчанням – репродуктивному та продуктивно-практичному, де значну роль відіграє алгоритмізоване навчання. На етапі застосування міжпредметних знань здебільшого використовується частково-пошуковий метод навчання. На останньому етапі системного інтегрованого вивчення курсу використовується дослідницьке навчання.

Основні положення четвертого розділу відображені у таких публікаціях автора: [144; 146; 147; 148; 149].

РОЗДІЛ 5
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ

5.1. Розробка критеріїв та рівнів оцінювання якості підготовки студентів на основі інтегрованого навчання

Сьогодні всі галузі вітчизняної економіки модернізуються, що супроводжується інтенсифікацією інформаційних процесів, постійною потребою суспільства в гнучких системах освіти, які зможуть швидко пристосовуватись до нових умов. Унаслідок цього з'являється потреба зробити процеси становлення та реформування освітньої політики більш швидкими, варто визначити нові цілі змісту освіти, замінити парадигму навчання парадигмою самонавчання. Ось чому навчання на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін є одним із пріоритетних напрямків щодо модернізації сучасної освіти.

Такий підхід дозволить досягти нової якості, переорієнтувати освіту для створення нових знань, нового соціально необхідного досвіду. Щоб вирішити визначені завдання, необхідно підвищити рівень професійної підготовки майбутнього вчителя. У такому випадку актуалізується проблема пошуку адекватних умов формування та методики оцінювання якості професійної підготовки майбутнього вчителя технологій, що відбуваються під час навчання студентів у закладах вищої освіти на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін.

У процесі формування в студента готовності до виконання будь-якої діяльності, варто звернути увагу на різноманіття об'єктивних та суб'єктивних аспектів, які визначають основу саме цього виду людської діяльності, оскільки й сама проблема готовності є багатогранною.

Під час здійснення професійної діяльності майбутніми вчителями технологій для оцінювання, як об’єкту, буде притаманною певна складність. Вона пов’язана з великою кількістю нового, а також недостатньо розробленими критеріями й нормами оцінювання, що могли б допомогти визначити готовність випускників педагогічних закладів вищої освіти до інтегрованого навчання.

Здійснивши детальний аналіз результатів психолого-педагогічних досліджень, можна зазначити, що готовність випускника до педагогічної діяльності передбачає володіння знаннями, уміннями та навичками, а також інтереси й можливості людини, що можуть бути необхідними для реалізації певних дій у суспільстві (О.В. Скрипченко, Т.М. Лисянська та Л.О. Скрипченко [348], О.А. Дубасенюк [97]); застосовуючи історично-традиційний підхід до розуміння готовності через знання, уміння, навички, тобто через змістовий аспект (Б.Г. Ананьєв [7], Б.Ф. Ломов [232], К.К. Платонов [299]); є й інші наукові дослідження, у яких визначене поняття описується, як внутрішня властивість, певна особлива риса особистості (А.Г. Асмолов [14], О.А. Шолох [425]); структурними складовими готовності випускників педагогічного закладу вищої освіти, завдяки їх професійній підготовці, було визначено потреби, здібності та рішучість (Г.О. Шишкін [424]); готовність визначається ще й як певна інтегрована якість, яка може складатися з мотиваційного, змістового та діяльнісного компонентів (Р.С. Гуревич [82], В.О. Сластенін [350], О.І. Щербаков [428]); також не варто забувати існування підходу щодо трьохкомпонентного змісту готовності, який об’єднує психологічну, теоретичну та практичну готовність (Г.О. Балл, П.С. Перепелиця, В.В. Рибалка [297]); деякі дослідники наголошують, що готовність має значно більше складових компонентів, відповідно до цього можна визначити такі з них, як когнітивний, мотиваційний, емоційно-вольовий, операційний та інформаційний (Е.І. Муратова та І.В. Федоров [258]), або діяльнісно-технологічний, когнітивний, інтеграційний, емоційно-ціннісний компоненти

(Т.Р. Гуменнікова [78]); в економічному словнику взагалі до поняття готовності відносять шість компонентів: інтелектуальний, мотиваційний, змістово-діяльнісний, комунікаційно-методичний (технологічний), результативний і прогностичний [430].

У результаті детального аналізу підходів щодо визначення компонентів готовності до професійної діяльності майбутніх учителів технологій можна розробити чітку структуру, що умовно налічує три складові:

1 складова – позитивне ставлення фахівця (чи майбутнього фахівця) до сфери професійних інтересів;

2 складова – стан теоретично-практичної підготовки фахівця до професійної діяльності;

3 складова – готовність до самовдосконалення та саморозвитку в межах професійної діяльності.

Зважаючи на визначену структуру та результати досліджень Б.Г. Ананьєва [7], А.Г. Асмолова [14], Г.О. Балла [297], Р.С. Гуревича [82], Т.Р. Гуменнікової [78], Г.О. Шишкіна [424], Т.М. Лисянської [348], Б.Ф. Ломова [232], Е.І. Муратової [258], П.С. Перепелиціна [297], К.К. Платонова [299], В.В. Рибалки [297], О.А. Дубасенюк [97], О.В. Скрипченка [348], В.О. Сластеніна [350], І.В. Федорова [258], О.А. Шолоха [425], О.І. Щербакова [428], встановлено, що оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності у закладах середньої освіти має мати такі компоненти:

1) мотиваційний компонент оцінювання – спрямований на визначення: позитивного ставлення до професії вчителя в цілому; сформованості інтересу до особливостей професійної діяльності вчителя технологій; усвідомлення потреби в постійному саморозвитку та безперервної самоосвіти для успішної подальшої педагогічної діяльності;

2) діяльнісно-орієнтаційний компонент оцінювання – спрямований на визначення: наявності знань про специфіку діяльності вчителів технологій; розуміння та дотримання вимог щодо вчителя в умовах закладів освіти

різних типів; вмінь здійснювати планування навчальної діяльності; стану володіння методикою навчання; необхідних знань та вмінь з профорієнтаційної роботи;

3) рефлексивний компонент оцінювання – спрямований на визначення: здатності до самоконтролю майбутнього вчителя технологій; уміння володіти собою та скеровувати власну діяльність; здатності адекватно оцінювати студентом власного рівня професійної підготовки; умінь оцінювати обрані навчально-виховні заходи завданням, що можуть виникати під час навчання.

Із метою оцінки якості підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності у процесі навчання спочатку варто визначити критерії та показники, що відповідатимуть розробленій трьохкомпонентній структурі. Визначений критеріальний апарат буде необхідним для того, щоб визначити показники якості підготовки майбутніх учителів технологій.

Для того, щоб правильно визначити показники та критерії, необхідні для оцінювання рівня готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності, потрібно визначити чітке розмежування цих понять.

У результаті аналізу наукової літератури [101, с. 312; 119] вдалося визначити, що критерій – це ознака, на підставі якої може здійснюватися оцінка, визначення або класифікація чогось; мірило судження, оцінки.

Таким чином, можна сформулювати визначення, що критерієм готовності майбутнього вчителя технологій до професійної діяльності під час навчання учнів закладів загальної середньої освіти є ознака, з урахуванням якої можна помітити розвиток якостей особистості та сформованість її знань, умінь щодо вирішення проблем інтеграції змісту.

Е.І. Муратова та І.В. Федоров підкреслюють ознаки, яким повинні відповідати визначені критерії: об’єктивність, однозначність, адекватність, валідність, нейтральність відносно аналізованих явищ і процесів. Під час проведення психолого-педагогічних досліджень радять застосовувати не один, а кілька критеріїв (їх групи): результативні й процесуальні, об’єктивні

й суб'єктивні, якісні й кількісні, внутрішні й зовнішні, інтегральні та диференціальні, експертні та рефлексивні [258, с. 18-19].

Як результат, загальні вимоги, що висуваються до критеріїв оцінювання готовності майбутніх учителів щодо здійснення професійної діяльності, можуть бути такими:

– критерії повинні описувати лише основні процеси чи елементи (тобто не варто використовувати критерії, що відображають другорядні закономірності або ознаки);

– критерії варто обирати так, щоб їх можна було об'єднати в систему, яка охоплюватиме всі елементи явища, що потребує аналізу;

– критерії мусять описувати лише динамічні процеси (динаміка вказує на ефективність впливів різних чинників на об'єкт або процес);

– критерії повинні бути дискретними, мається на увазі їх розкриття через певні показники, які допомагають визначити ступінь вияву зазначеного критерію.

Згідно з визначеними характеристиками критерії повинні розкриватися через цілісну систему показників, у процесі аналізу та узагальнення яких можна виявити рівень готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності в закладах загальної середньої освіти.

Якщо звернутись до словника С.У. Гончаренка, то можна зазначити, що показник – це те, що можна брати за критерій відносно розвитку чого-небудь [70, с. 264]. Тобто показник є кількісною та якісною характеристикою сформованості критерію готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності, яка вимірюється певним способом.

Ґрунтуючись на проведеному дослідженні, узагальнюючи накопичений досвід [7; 14; 78; 82; 97; 232; 258; 297; 299; 348; 350; 424; 425; 428] стосовно організації занять у процесі навчання в закладах загальної середньої освіти, вдалося визначити компоненти, критерії та показники для оцінювання рівня підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Елементи оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання

Критерій	Показник
Мотиваційний	Інтерес до майбутньої педагогічної діяльності
	Розуміння та сприйняття ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства
	Наявність потреби в постійному саморозвиткові та безперервній самоосвіті для успішної педагогічної діяльності
Діяльнісно-орієнтаційний	Усвідомлення особливостей, умов діяльності та вимог до вчителя в закладах освіти
	Уміння планувати та проводити уроки у закладах освіти різних типів
	Уміння організовувати профорієнтаційну роботу
Рефлексивний	Уміння керувати власною професійною діяльністю
	Уміння оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання

Для того, щоб визначити шкалу оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій у закладах вищої освіти, будемо користуватись стобальною шкалою для оцінювання знань студентів, використовуючи кредитно-модульну систему [50, с. 221].

Такий підхід дозволить розробити чотирирівневу шкалу, за допомогою якої можна буде здійснюватися аналіз кожного критерію готовності та яка стане адаптованою для застосування в процесі підготовки майбутніх учителів технологій (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Рівні підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності

Рівень	Діапазон показника у %	За шкалою КМСОНП та ЗВО
Високий	від 90,00 до 100,00	A (90-100)
Середній	від 75,00 до 89,99	B (82-89)
		C (75-81)
Достатній	від 60,00 до 74,99	D (67-74)
		E (60-66)
Низький	від 0,00 до 59,99	FX (36-59)
		F (1-35)

Згідно з визначеними компонентами та критеріями зробимо дискретний поділ показників на чотири складові, що відповідатимуть визначеним рівням.

Першим показником мотиваційного компоненту оберемо інтерес до майбутньої педагогічної діяльності (ступінь сформованості професійного інтересу вказує на особливості роботи майбутнього вчителя технологій над розвитком власної особистості з метою використання власних можливостей і здібностей), який умовно можна розподілити за рівнями.

Низький рівень – студент не виявляє особливої зацікавленості щодо питань майбутньої педагогічної діяльності, отриману на заняттях інформацію він вважає достатньою для власного професійного розвитку.

Достатній рівень – студент виконує додаткові завдання, запропоновані викладачем, для підвищення рівня професійної підготовки в межах навчальних курсів із педагогіки та методики навчання.

Середній рівень – студент бере участь у різних заходах із педагогічною орієнтацією, є членом проблемних груп, де виконує вказівки керівника з метою підвищення власного рівня професійної підготовки до майбутньої педагогічної діяльності.

Високий рівень – майбутній учитель технологій здатний самостійно визначити актуальні питання в процесі підвищення власної професійної

майстерності, активно здійснює пошук шляхів із метою оптимізації її розвитку, бере участь у проблемних групах педагогічного спрямування з різним наповненням.

Усвідомлення ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства – наступний показник мотиваційного компоненту готовності майбутніх учителів технологій, який диференціюємо також за чотирма рівнями.

Низький рівень – нейтральне (або навіть негативне) ставлення до інтеграції змісту навчальних дисциплін у процесі навчання учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Достатній рівень – студент чітко усвідомлює роль інтеграції змісту навчальних дисциплін для навчання учнів закладів загальної середньої освіти та вважає її одним із аспектів державної політики в галузі освіти України.

Середній рівень – студент може самостійно визначити, що інтеграція змісту навчальних дисциплін для навчання учнів є одним із пріоритетних напрямків підготовки майбутнього покоління до професійної діяльності.

Високий рівень – майбутній учитель технологій усвідомлює важливість навчання учнів закладів загальної середньої освіти на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін, визначає її одним з оптимальних шляхів щодо вирішення проблеми ранньої підготовки майбутнього покоління відносно вибору майбутньої сфери професійної діяльності.

Третій показник мотиваційного компоненту – зацікавленість щодо збільшення знань учнів закладів загальної середньої освіти, де також можемо визначити чотири рівні.

Низький рівень – у процесі навчання студент не виявляє додаткової зацікавленості щодо розширення та поглиблення знань за допомогою інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Достатній рівень – під керівництвом викладача студент активно займається вивченням додаткової інформації щодо актуальних питань навчання учнів на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Середній рівень – у межах обраної спеціалізації майбутній учитель технологій самостійно займається пошуком рішень стосовно інтеграції змісту навчальних дисциплін у процесі навчання.

Високий рівень – студент проявляє високий рівень зацікавленості щодо питань навчання, застосовуючи інтеграцію змісту навчальних дисциплін, шукає та аналізує різноманітну інформацію відносно зазначеного питання в межах власної спеціалізації та суміжних спеціалізацій стосовно підготовки вчителів технологій.

Цей компонент готовності визначається як діяльнісно-орієнтаційний. Надати йому оцінку можна, використовуючи показники, в основі яких також лежить чотирирівнева структура.

Низький рівень – студент може тільки відтворити інформацію про мету та завдання інтеграції змісту навчальних дисциплін для навчання учнів закладів загальної середньої освіти.

Достатній рівень – студент опанував базові поняття щодо особливостей та умов діяльності вчителя в закладах загальної середньої освіти.

Середній рівень – майбутній учитель технологій впевнено володіє базовими поняттями щодо вимог до вчителя та розуміється на рівнях підготовки вчителя в межах певної спеціалізації.

Високий рівень – студент може чітко розпізнавати специфіку діяльності вчителя в закладах загальної середньої освіти для навчання на засадах інтеграції навчальних дисциплін, має ґрунтовні знання відносно специфіки діяльності інших учителів у межах певної спеціалізації.

Наступний показник діяльнісно-орієнтаційного компоненту – уміння планувати та проводити уроки в умовах інтеграції змісту для навчання учнів закладів загальної середньої освіти. Зазначений показник теж складається з чотирьох рівнів.

Низький рівень – студент отримав певні знання та окремі вміння стосовно планування і проведення уроків.

Достатній рівень – в арсеналі майбутнього вчителя технологій закладено стандартні прийоми планування та проведення уроків в умовах навчання учнів на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Середній рівень – студент навчився планувати та проводити стандартне заняття, може враховувати індивідуальні особливості учнів, доповнювати навчальний матеріал новими знаннями й уміннями, використовуючи для цього відому методику.

Високий рівень – на основі пошуку об'єктивно нових методичних прийомів студент здійснює планування та проведення уроків, застосовуючи при цьому нові знання й уміння в нестандартних навчальних ситуаціях.

Уміння організовувати профорієнтаційну роботу з учнями варто назвати важливим показником загальної сформованості діяльнісно-орієнтаційного компоненту.

Низький рівень – студент отримав лише уривкові знання та деякі вміння щодо організації профорієнтаційної роботи в закладах загальної середньої освіти.

Достатній рівень – майбутній учитель технологій знайомий із методикою профорієнтаційної роботи з учнями в умовах інтеграції змісту навчальних дисциплін під час навчання.

Середній рівень – студент здійснює планування та проведення профорієнтаційної роботи, діагностуючи здібності та бажання учнів, і за результатами аналізу їх індивідуальних особливостей, здатний диференціювати профорієнтаційні заходи.

Високий рівень – враховуючи здібності, бажання учнів та стан розвитку регіонального ринку праці, майбутній учитель технологій здійснює групові та індивідуальні профорієнтаційні заходи з учнями.

Наступна група показників оцінювання готовності описана в межах рефлексивного компоненту, першим із них є вміння керувати власною професійною діяльністю.

Низький рівень – студент спонтанно виконує відповідні професійні завдання, ураховуючи тільки оперативні обставини, що виникають під час діяльності.

Достатній рівень – майбутній учитель технологій відповідально ставиться до планування, виконання професійних дій та чітко дотримується запланованих заходів, за необхідності, у разі виникнення нестандартних обставин, може зробити необхідну корекцію з метою наближення до встановленого плану.

Середній рівень – процес здійснення професійної діяльності студент планує заздалегідь, під час виконання професійних завдань вносить потрібні корективи з метою дотримання розробленого раніше плану, аналізує виконану роботу та визначає шляхи її рішення, щоб надалі оптимізувати діяльність.

Високий рівень – майбутній учитель технологій намагається розробити оптимальний план діяльності, передбачити одночасне досягнення декількох цілей залежно від різного перебігу проведеного заняття, робить необхідні корективи під час виконання професійних завдань, після завершення роботи здійснює пошук оптимального шляху її виконання в майбутньому.

Уміння оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі інтеграції змісту навчальних дисциплін, – другий визначений показник рефлексивного компоненту, який, як і попередній, складається з чотирьох рівнів.

Низький рівень – у процесі навчання учнів майбутній учитель технологій під час здійснення професійних завдань для інтеграції змісту навчальних дисциплін чітко дотримується запланованих заходів, не враховуючи індивідуальні особливості школярів.

Достатній рівень – виконуючи професійні завдання, студент діє відповідно до розробленого плану, при цьому збільшує чи зменшує концентрацію уваги на певних заходах із метою підвищення ефективності занять.

Середній рівень – під час виконання професійних завдань майбутній учитель технологій користується певними запланованими аспектами власної діяльності чи утримується від виконання таких із метою досягнення оптимальної цілі заняття під час навчання учнів.

Високий рівень – студентом у процесі навчання обираються серед запланованих навчально-виховних заходів саме ті, які сприятимуть досягненню оптимального результату саме в цих умовах, також він не використовує ті заходи, що можуть бути малоефективними, враховуючи індивідуальні потреби учнів.

Щоб визначити якість підготовки майбутнього вчителя технологій до професійної діяльності у закладах загальної середньої освіти, необхідно здійснити вимірювання кожного з визначених показників та провести якісно-кількісний аналіз отриманих результатів.

5.2. Визначення стану підготовки майбутнього вчителя технологій на засадах інтегрованого навчання

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки характерним стає постійне впровадження різних аспектів теоретичних знань і з плином часу подібна практика стає все ширшою, тому важливе місце в цьому процесі займає експеримент. Педагогічний експеримент орієнтується не на накопичення так званих «нових» знань, а на перевірку та вирішення практичних проблем і завдань. Так, наприклад, до подібних експериментів можна віднести експериментальну перевірку цінності й корисності методичних рекомендацій стосовно організації освітнього процесу, удосконалення практичної діяльності вчителів, удосконалення їх поведінки та підвищенням рівня їх професійно-педагогічної підготовки, аналіз ефективності різноманітних практичних рекомендацій тощо.

Відповідно до зазначеного аспекту передбачено здійснити перевірку ефективності розробленої педагогічної системи, окремого комплексу педагогічних умов та методичних рекомендацій щодо підготовки майбутніх учителів технологій.

Експериментальну перевірку було проведено відповідно до п’яти етапів:

1 етап – створення контрольних та експериментальних груп;

2 етап – безпосереднє здійснення цілеспрямованого впливу на учасників експериментальних груп;

3 етап – визначення показників готовності студентів контрольних та експериментальних груп до професійної діяльності;

4 етап – статистична обробка одержаних під час експерименту даних;

5 етап – порівняння та узагальнення одержаних результатів дослідження.

У системі експериментальної підготовки в цілому взяли участь близько шестисот студентів закладів вищої педагогічної освіти (Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», Херсонського державного університету, Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка), які проходять навчання відповідно до програм підготовки майбутніх учителів технологій з різними профілями та спеціалізаціями.

На етапі створення контрольних та експериментальних груп було проведено аналіз результатів заліково-екзаменаційних сесій студентів 1-го курсу вище зазначених навчальних закладів. У межах кожного закладу

студенти були за адміністративним принципом (за навчальнми групами) розподілені на контрольну та експериментальну групу.

Спираючись на обгрунтовану шкалу оцінювання оцінювання якості навчальних досягнень студентів закладів вищої освіти ECTS, а саме (A – високий, B,C – середній, D,E – достатній, F – низький) був отриманий емпірічний матеріал, який необхідно обробити за допомогою методів математичної статистики.

Зазначимо умови допущення, що можуть дозволити використати в цьому випадку критерії методу математичної статистики:

– обидві вибірки мають випадковий характер, оскільки на рівні створення експериментальних і контрольних груп студентів не відбирали цілеспрямовано згідно зі ступенем підготовки до майбутньої професійної діяльності;

– вибірки незалежні: члени кожної вибірки не залежать один від одного, тому що в рамках освітнього процесу учасники обох груп (контрольної та експериментальної) не зустрічалися, а учасники, яких ми віднесли до контрольної або експериментальної групи, під час тестування і оцінювання не мали впливу на оцінку, яку раніше отримали одногрупники;

– шкала вимірювань була обмежена чотирма категоріями (а саме рівнем сформованості кожного показника: низький, достатній, середній та високий), що не становить суперечності стосовно можливості застосування критерію χ^2 (хі-квадрат).

Завдяки застосуванню критерію χ^2 (хі-квадрат) можна провести перевірку гіпотези стосовно рівності ймовірностей, що студенти розділяться за «низьким», «достатнім», «середнім» та «високим» рівнями за визначеними показниками в контрольних та експериментальних групах.

Так, нульова гіпотеза H_0 (різниці між групами немає за визначеними показниками), матиме вигляд H_0: $p_{Ki} = p_{Ei}$ однаковий для всіх чотирьох категорій (за всіма чотирма рівнями), а альтернативна гіпотеза H_1 (указуватиме на існування статистично значимої різниці серед рівнів за

визначеними показниками в контрольній та експериментальній групах) і буде мати вигляд H_1: $p_{Ki} \neq p_{Ei}$.

Щоб перевірити нульову гіпотезу за допомогою критерію χ^2 (хі-квадрат), варто здійснити розрахунок статистики критерію (враховуючи експериментальні дані, отримані в результаті спостереження) Тспост за формулою [46, с. 101]:

$$T_{спост} = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \cdot \sum_{i=1}^{C} \frac{(n_1 \cdot O_{2i} - n_2 \cdot O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}, \quad (5.1)$$

де n_1 та n_2 – обсяг вибірок (кількість респондентів у контрольній та експериментальній групах);

O_{1i} – кількість учасників контрольної групи, які увійшли до і-ої категорії (i = 1 – низький рівень, i = 2 – достатній рівень, i = 3 – середній рівень, i = 4 – високий рівень);

O_{2i} – кількість учасників експериментальної групи, які потрапили до і-ої категорії;

С – максимальна кількість категорій (кількість рівнів при оцінюванні показника готовності).

У рамках прийнятого рівня значимості α = 0,01, тобто з імовірністю 0,99 для ступенів вільності ν = 4 – 1 = 3 критичне значення статистики критерію становитиме $T_{крит}$ = 11,34, для ступенів вільності ν = 3 – 1 = 2 критичне значення статистики критерію становитиме $T_{крит}$ = 9,21 [46, с. 130].

Правила прийняття рішення матимуть такий вигляд: якщо $T_{спост} < T_{крит}$, то нульова гіпотеза підтвердиться, це означає, що рівні сформованості показника готовності в студентів контрольної та експериментальної груп однакові; якщо $T_{спост} > T_{крит}$, то актуальною стане альтернативна гіпотеза, у такому разі контрольна та експериментальна групи за рівнями сформованості показника готовності студентів є різними.

Для перевірки однорідності контрольної та експериментальної груп на початку експерименту було проведено статистичний аналіз успішності студентів (табл. 5.3) подано результати обчислень.

Таблиця 5.3

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем успішності по завершенню заліково-екзаменаційної сесії

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	$O_{11}=0$	$O_{12}=59$	$O_{13}=184$	$O_{14}=73$	316	1,39
Експериментальна група	$O_{21}=0$	$O_{22}=72$	$O_{23}=183$	$O_{24}=68$	323	

Графічна інтерпретація подається на рис. 5.1.

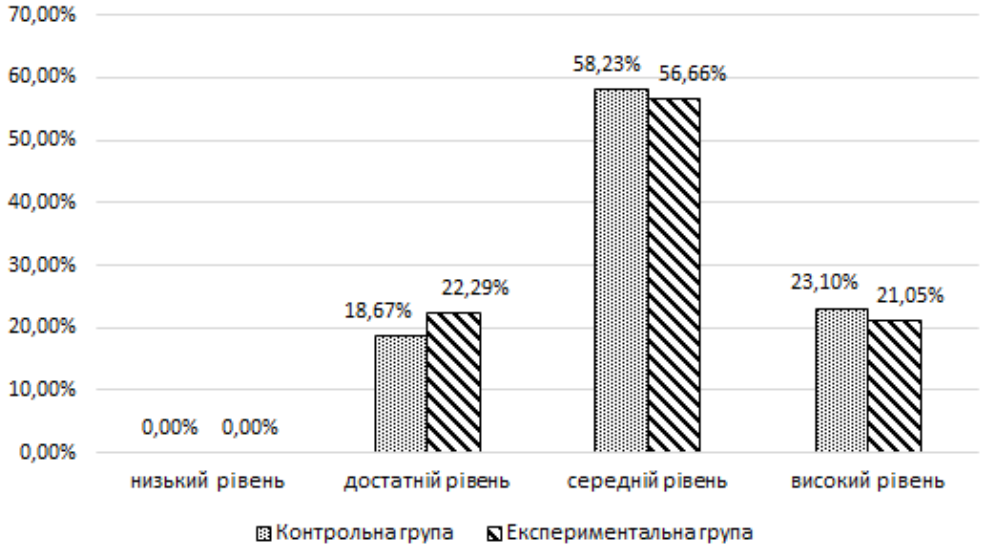


Рис. 5.1. Гістограма відсоткового розподілу успішності студентів за результатами заліково-екзаменаційної сесії.

Результати проведених обчислень показують, що статистика критерію була $T_{спост}<T_{крит}$ (1,39 < 9,21).

Отже, з імовірністю 0,99 ми можемо ствердити, що рівень навчальних досягнень студентів контрольної та експериментальної груп є статистично

однаковим. Вихідні позиції для проведення експериментального дослідження забезпечені.

При завершенні першого етапу уточнено склад контрольної та експериментальної груп, до яких належали студенти 2- го курсу рівня базової вищої освіти:

– контрольна група налічувала 316 студентів 2-го курсу;

– експериментальна група мала 323 студенти 2-го курсу.

Після створення контрольних та експериментальних груп почався наступний достатньо тривалий етап експерименту. Під час цього етапу учасники експериментальних груп перебували під впливом розроблених та визначених педагогічних умов, застосовували визначену методику проведення занять, опановували вдосконалений зміст підготовки, що точно відповідав розробленій концепції.

Таким чином, на завершальному етапі експерименту участь у ньому взяли 639 студентів 4-го курсу (ті ж самі студенти, що й на констатувальному етапі; експеримент тривав 3 роки).

Ми здійснили порівняльний аналіз серед студентів контрольної та експериментальної груп.

Під час проведення зазначеного етапу здійснювались контрольні зрізи, які дозволили оцінити рівень ефективності запропонованих заходів та в разі потреби внести потрібні зміни, що сприятимуть удосконаленню підготовки майбутніх учителів технологій (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Методика проведення моніторингу оцінки готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності

Критерій	Показник	Діагностичний інструментарій
Мотиваційний	Інтерес до майбутньої педагогічної діяльності	Анкета "Ваша думка про майбутню професію" (за С.П. Івановою [126, с. 314-328]),

		додаток З
	Розуміння та сприйняття ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства	Контрольні питання до визначення рівня усвідомлення студентами ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін (експертна оцінка викладачів), додаток К
	Наявність потреби в постійному саморозвиткові та безперервній самоосвіті для успішної педагогічної діяльності	Тест-анкета «Самооцінка здатності до самоосвіти й саморозвитку особистості» (за Н.П. Лукашевич [236]), додаток Л
Діяльнісно-орієнтаційний	Усвідомлення особливостей, умов діяльності та вимог до вчителя в закладах освіти	Тест перевірки сформованості знань студентів про особливості, умови діяльності та вимоги до вчителя в закладах освіти (за тестом Всеукраїнської учнівської олімпіади з педагогіки та психології у Полтавській області упродовж 2010-2014 рр. [293]), додаток М
	Уміння планувати та проводити уроки у закладах освіти різних типів	Схема-тест для перевірки рівня сформованості вмінь студентів з планування та проведення уроків (експертна оцінка викладачів та методистів педпрактики за критеріями діяльності вчителя), додаток Н
	Уміння організовувати профорієнтаційну роботу	Контрольні питання до визначення рівня сформованості вмінь студентів щодо організації профорієнтаційної роботи (експертна оцінка викладачів), додаток П

Продовження табл. 5.4

Критерій	Показник	Діагностичний інструментарій
Рефлексивний	Уміння керувати власною професійною діяльністю	Опитувальник визначення сформованості вмінь керувати власною професійною діяльністю (за методикою Q-сортування В. Стефансона [392]), додаток Р

	Уміння оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання	Оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання (експертна оцінка викладачів та методистів педпрактики за критеріями діяльності вчителя), додаток С

На завершальному етапі підготовки студентів, не обмежуючись рамками модульного контролю, заліково-екзаменаційної сесії та комплексної державної атестації (додаток Т), визначили показники підготовки майбутніх учителів технологій.

У результаті проведених дій отримали матеріал, який необхідно за допомогою методів математичної статистики проаналізувати.

Отже, для кожного показника складемо таблиці розподілу студентів відповідно до категорій та обчислимо значення статистики критерію.

У результаті проведеної експериментальної перевірки завдяки розробленій методиці, що враховувала нові підходи в процесі використання освітніх технологій і методів навчання, базувалась на визначених педагогічних умовах та принципах, яку використовували відповідно до запропонованої педагогічної системи, вдалося отримати загальну позитивну оцінку, що підтверджується результатами формувального експерименту (додаток У).

Водночас контроль та оцінювання студентів здійснюється відповідно до визначених і розроблених показників, це дозволило визначити певні особливості як у традиційній, так і в запропонованій системі підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання.

Проведемо аналіз результатів мотиваційного компоненту підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання.

Для перевірки ступеня позитивного ставлення до професії вчителя технологій було використано показник – інтерес до педагогічної діяльності в майбутньому, у табл. 5.5 подано результати обчислень.

Таблиця 5.5

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем інтересу до майбутньої педагогічної діяльності

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=34	O_{12}=107	O_{13}=127	O_{14}=48	316	19,30
Експеримен-тальна група	O_{21}=13	O_{22}=84	O_{23}=155	O_{24}=71	323	

Графічна інтерпретація подається на рис. 5.2.

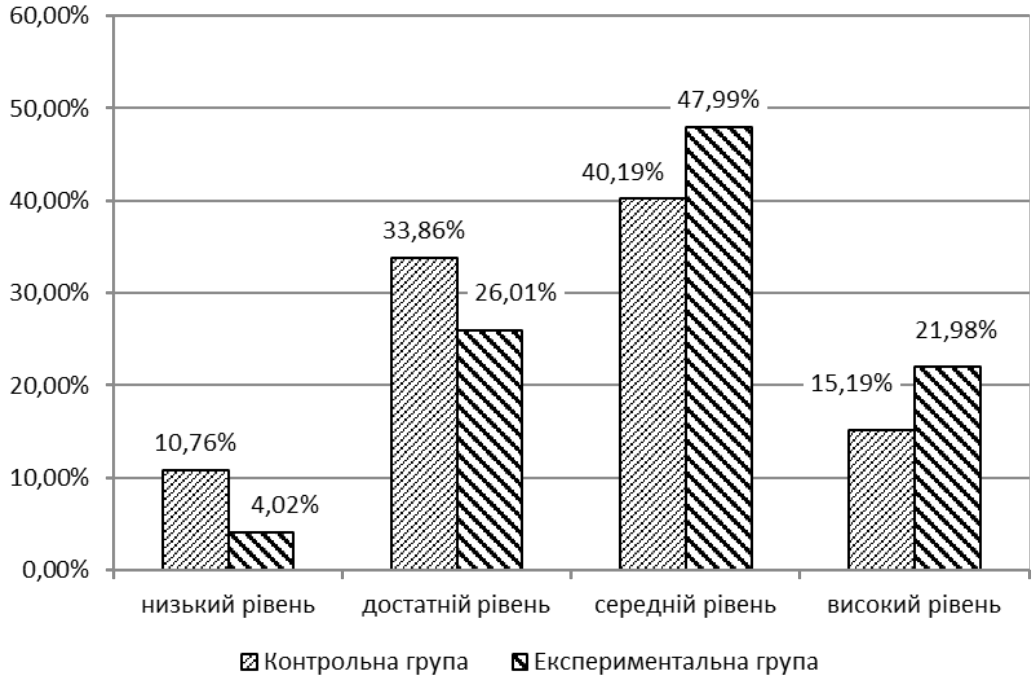


Рис. 5.2. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем інтересу до майбутньої педагогічної діяльності.

Результати проведених обчислень показують, що статистика критерію була $T_{спост} > T_{крит}$ (19,30 > 11,34).

Отже, з імовірністю 0,99 ми можемо ствердити, що визначений рівень сформованості інтересу в членів експериментальної групи до педагогічної діяльності в майбутньому має інший показник, ніж рівень у контрольній групі, при цьому 69,97 % студентів експериментальної групи мають високий та середній рівні, тоді як у контрольній групі таких студентів налічувалось тільки 55,38 %.

Варто наголосити й на кількості студентів, інтерес яких виявився на низькому рівні: контрольна група їх мала 10,76 %, а експериментальна тільки 4,02 %.

Такий рівень готовності зумовлений інтересом до педагогічної діяльності в майбутньому, що було визначено в межах мотиваційного компонента. У контрольних групах особливої зацікавленості щодо питань майбутньої педагогічної діяльності не виявили студенти. На їх думку, для власного професійного зростання інформації з аудиторних занять достатньо.

Для перевірки ступеня розуміння студентами необхідності здійснення інтеграції змісту навчальних дисциплін у закладах освіти ми використовували показник – усвідомлення студентом ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства, отримані результати подані для розгляду у табл. 5.6, відповідно графічна інтерпретація наведена на рис. 5.3.

Таблиця 5.6

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем усвідомлення ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=45	O_{12}=142	O_{13}=98	O_{14}=31	316	16,72
Експеримен-тальна група	O_{21}=41	O_{22}=100	O_{23}=143	O_{24}=39	323	

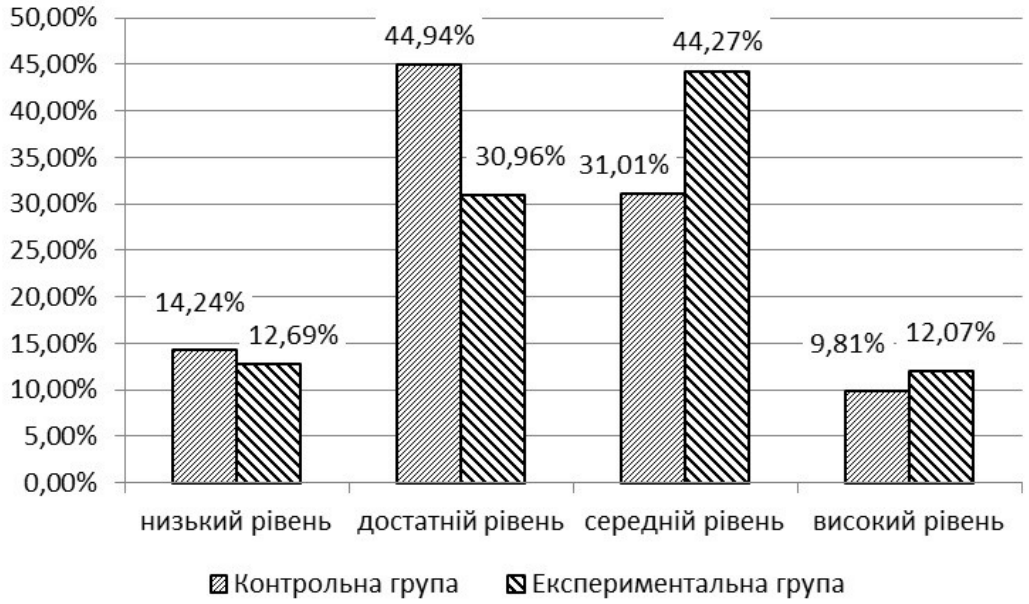


Рис. 5.3. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем усвідомлення ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Розрахунок статистики критерію χ^2(хі-квадрат), яка показує чіткий розподіл студентів за рівнем усвідомлення ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін, так само підтвердив ефективність заходів, що були запропоновані: $T_{спост} > T_{крит}$ (16,72 > 11,34).

Звертаючись до аналізу мотиваційного компоненту готовності майбутніх учителів технологій щодо усвідомлення ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін, необхідно наголосити, що в контрольних групах усвідомлення ролі навчання із застосуванням інтеграції змісту навчальних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства та інтерес студентів до пошуку нових рішень питань інтеграції змісту навчальних дисциплін найчастіше відбувалися на достатньому рівні, відповідно 44,94 % (в експериментальних 30,96 %). Щодо експериментальних груп, то в них завдяки організованій роботі основним результатом був середній рівень, де за вказаними показниками було 44,27 % (у контрольних 31,01 %) студентів.

Незважаючи в цілому на позитивний ефект, все-таки помітна певна недостатність уваги викладачів закладів вищої освіти та й самих студентів до проблеми інтеграції змісту навчальних дисциплін у систему закладів вищої

освіти, під час дослідження це було підтверджено значною кількістю студентів, які мали низький рівень. Контрольна група налічувала таких студентів 14,24 %, експериментальна – 12,69 %.

Перевіряючи ступінь актуалізації потреби студентів у постійному саморозвитку та безперервній самоосвіті для здійснення успішної педагогічної діяльності використовували показник – інтерес до пошуку нових рішень питань інтеграції змісту навчальних дисциплін, результати проведених розрахунків зазначено в табл. 5.7

Таблиця 5.7

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем потреби в постійному саморозвиткові та безперервній самоосвіті

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=79	O_{12}=119	O_{13}=94	O_{14}=24	316	17,63
Експеримен-тальна група	O_{21}=66	O_{22}=84	O_{23}=135	O_{24}=38	323	

Графічна інтерпретація показана на рис. 5.4.

Варто звернути особливу увагу на проблему формування потреби в постійному саморозвиткові та безперервній самоосвіті майбутніх учителів технологій.

Незважаючи на те, що визначена статистика критерію χ^2 (хі-квадрат) підтвердила ефективність організації освітнього процесу в експериментальних групах, все-таки в майбутньому ще є потенціал для вдосконалення саме цього аспекту підготовки студентів за спеціальністю «Технологічна освіта»: $T_{спост} > T_{крит}$ (17,63 > 11,34).



Рис. 5.4. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем потреби в постійному саморозвиткові та безперервній самоосвіті.

Низький і достатній рівні мали 62,66 % студентів контрольної групи. Ситуація в експериментальних групах дещо покращилась, але разом із тим надалі була не достатньо високою: 46,44 %.

Перевірка ступеня знань та розуміння студентів особливостей, умов діяльності та вимог до вчителя в закладах загальної середньої освіти була здійснена за допомогою показника – сформованість знань про особливості, умови діяльності та вимоги до вчителя в закладах загальної середньої освіти, отримані результати обчислень занесено до табл. 5.8.

Графічна інтерпретація показана на рис. 5.5.

Таблиця 5.8

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем сформованості знань про особливості, умови діяльності та вимоги до вчителя в закладах освіти

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=38	O_{12}=104	O_{13}=122	O_{14}=52	316	18,75
Експеримен-тальна група	O_{21}=23	O_{22}=69	O_{23}=160	O_{24}=71	323	

Під час статистичної обробки отриманих даних була підтверджена ефективність запропонованих заходів щодо відповідності рівня сформованості знань студентів про особливості, умови діяльності та вимоги до вчителя: для студентів контрольної та експериментальної групи $T_{спост} > T_{крит}$ (18,75 > 11,34).

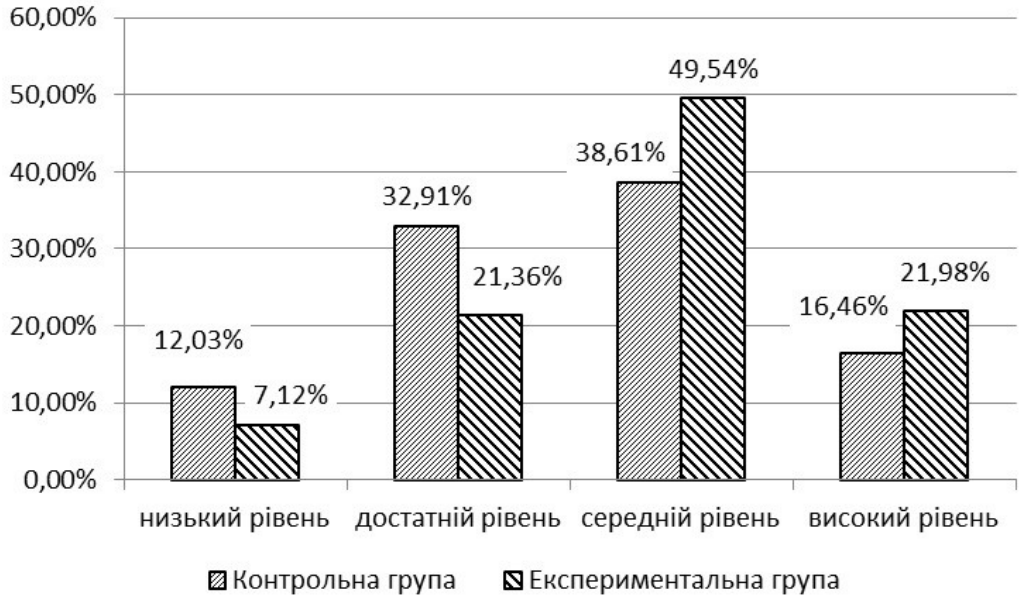


Рис. 5.5. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем сформованості знань про особливості, умови діяльності та вимоги до вчителя в закладах освіти.

Варто наголосити, що обізнаність студентів щодо особливостей, умов діяльності та вимог до вчителя в закладах освіти в контрольних групах за

визначеним показником позитивні результати було отримано лише в контексті відповідей на питання про загальну підготовку вчителя технологій, щодо розкриття специфіки роботи із застосуванням інтеграції змісту навчальних дисциплін, то були помітні суттєві прогалини в знаннях.

Як результат, більше 40 % студентів контрольних груп отримали низький та достатній рівні, у експериментальних групах таких студентів налічувалось у межах від 30 %.

Крім того, варто відзначити, що традиційна система має достатній ефект із точки зору формування в студентів цієї групи знань. Поряд із високими значеннями зазначеного показника в контрольних групах (55,06 %) за високим та середнім рівнями помітно, що в експериментальних групах цей показник більш суттєвий (71,52 %).

Перевірку ступеня володіння методикою викладання навчальних дисциплін було проведено за показником – сформованість умінь планувати та проводити уроки, отримані результати обчислень показано в табл. 5.9.

Таблиця 5.9

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем сформованості вмінь планування та проведення уроків

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=21	O_{12}=119	O_{13}=127	O_{14}=49	316	18,79
Експеримен-тальна група	O_{21}=13	O_{22}=78	O_{23}=158	O_{24}=74	323	

Графічна інтерпретація подана на рис. 5.6.

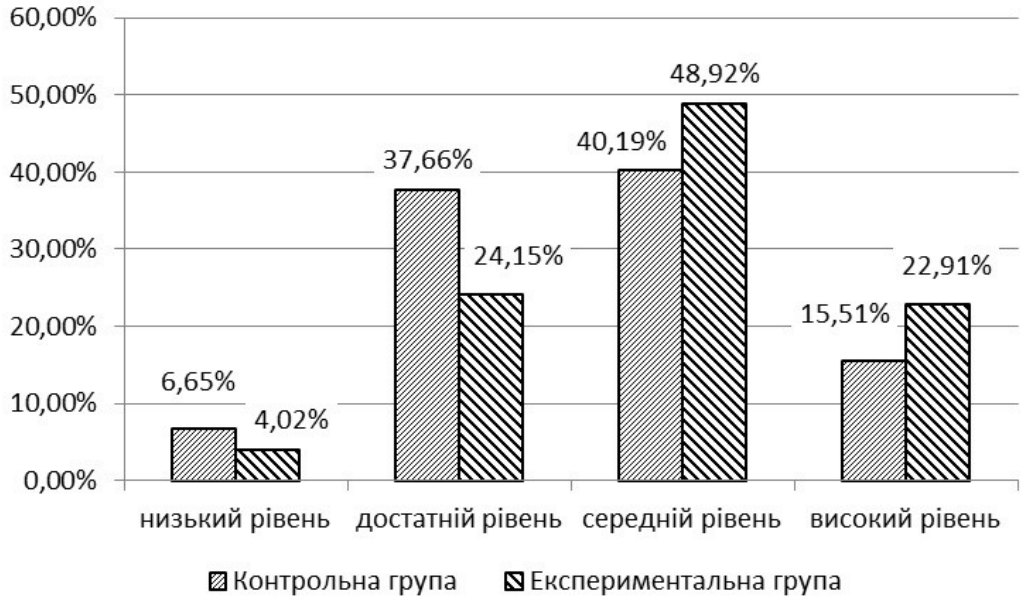


Рис. 5.6. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем сформованості вмінь планування та проведення уроків.

Завдяки визначенню статистики критерію відповідно до рівнів сформованості вмінь студентів планувати та проводити заняття, було підтверджено ефективність розроблених заходів стосовно шляхів удосконалення методичної підготовки майбутніх учителів технологій. З імовірністю 0,99 вдалося встановити, що студенти контрольної та експериментальної груп підлягають умові $T_{спост} > T_{крит}$ (18,79 > 11,34).

Більшість викладачів та студентів переконані, що володіння методикою інтеграція змісту навчальних дисциплін є важливою складовою професійної підготовки в закладі вищої освіти. Як результат, можна зазначити, що дані перевірки вказують на високі рівні сформованості цього показника (низький рівень мають 6,65 % студентів контрольної групи та 4,02 % експериментальної групи).

Навіть зважаючи на значні дані високого та середнього рівнів, можна помітити більший приріст у експериментальних (71,83 %) групах порівняно з контрольними (55,70 %).

Значну частину контрольної групи складають студенти, що мають достатній (37,66 %) та середній (40,19 %) рівні. Дещо іншу картину спостерігаємо в експериментальних групах.

У результаті студентів із середнім рівнем сформованості вмінь планування та проведення занять стало 48,92 %, цей рівень зріс завдяки переходу студентів із достатнього рівня.

Перш за все, варто підкреслити, що традиційна система орієнтувалась на формування діяльнісно-орієнтаційного складника готовності майбутніх учителів технологій, а це означає, що основні зусилля викладачів закладу вищої освіти спрямовувались на підвищення ступеня володіння методикою викладання навчальних дисциплін. У результаті цього більшість викладачів закладів вищої освіти, які брали участь у роботі з експериментальними групами, звертали найбільше уваги саме на формування умінь студентів у процесі планування та проведення уроків із застосуванням інтеграції змісту навчальних дисциплін.

Як наслідок, серед високих показників контрольних груп було отримано ще більш високі результати експериментальних груп, у яких близько чверті студентів здійснювали планування та проведення уроків шляхом пошуку нових методичних прийомів, що вимагає використання нових знань та вмінь у нестандартних ситуаціях під час навчання. У контрольних групах кількість таких студентів становила не більше п’ятої частини від загалу.

Для перевірки ступеня володіння студентами основами організації профорієнтаційної роботи з учнями закладів загальної середньої освіти користувались показником – сформованість умінь щодо організації профорієнтаційної роботи з учнями в процесі вивчення навчальних дисциплін; дані отриманих обчислень було внесено до табл. 5.10, графічна інтерпретація відтворена на рис. 5.7.

Таблиця 5.10

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем сформованості вмінь щодо організації профорієнтаційної роботи

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=38	O_{12}=113	O_{13}=130	O_{14}=35	316	16,92
Експеримен-тальна група	O_{21}=30	O_{22}=77	O_{23}=155	O_{24}=61	323	

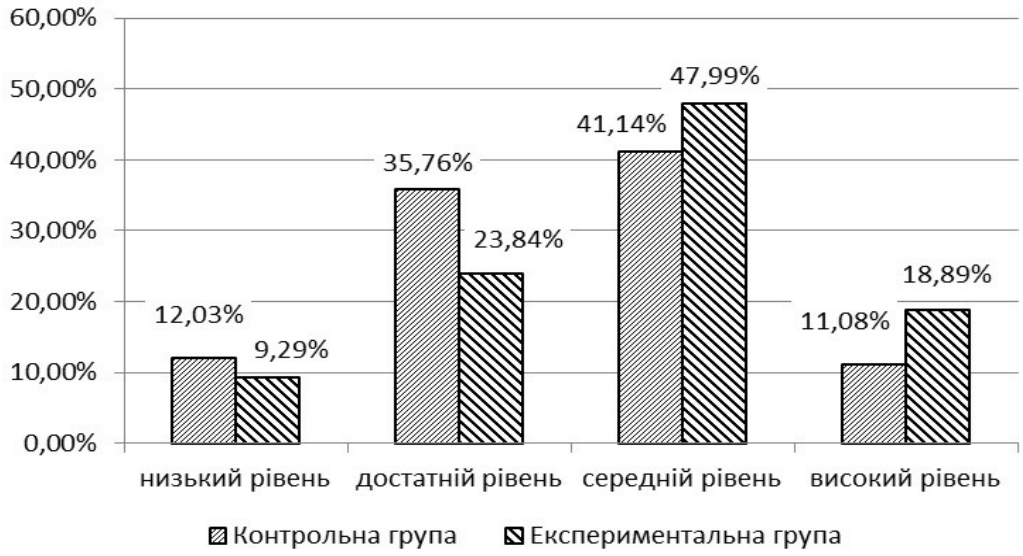


Рис. 5.7. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем сформованості вмінь щодо організації профорієнтаційної роботи.

Аналізуючи отримані дані та результати обчислень, можна зробити висновок, що ефективність здійснених заходів щодо підготовки студентів до профорієнтаційної роботи підтверджується, статистика критерію $T_{спост} > T_{крит}$ (16,92 > 11,34).

Особливу увагу варто звернути на профорієнтаційний аспект підготовки майбутніх учителів технологій. На початкових етапах проведення

дослідної роботи в спілкуванні з викладачами закладів вищої освіти та в процесі роботи зі студентами, ми визначили, що профорієнтаційна робота в системі підготовки майбутніх учителів технологій займає останні позиції. Це підтверджувало те, що в процесі підготовки бакалаврів цей показник у контрольних та експериментальних групах відрізнявся не суттєво (для прикладу на середньому рівні він відповідає 41,14 % та 47,99 %).

Студенти не розуміють на необхідному рівні важливості профорієнтаційної роботи, приділяючи більшу увагу методичному аспектові проведення занять, особливо в контексті досягнення навчальної мети заняття. Студенти особливо в експериментальних групах вже чітко усвідомлюють та розставляють пріоритети в процесі підготовки і розуміють, що досягнення профорієнтаційної мети заняття є рівнозначним, більше того, іноді має навіть першочергове значення порівняно з навчальною, виховною та розвивальною.

У результаті 66,87 % студентів експериментальної групи розуміли та мали необхідні знання і вміння щодо організації профорієнтаційної роботи, зважаючи на бажання та здібності учнів закладів загальної середньої освіти, що й було підтверджено під час педагогічної практики в процесі організації профорієнтаційних заходів. У контрольній групі таких студентів виявилось 52,22 %.

У результаті аналізу отриманих даних було розкрито певні тенденції підготовки майбутніх учителів технологій до здійснення профорієнтаційної роботи. Студенти контрольної та, певним чином, і експериментальної групи, зазнали традиційно рівномірного розподілу відповідно до рівнів сформованості вмінь щодо організації профорієнтаційної роботи в школі. Це ґрунтується на тому, що на цей вид діяльності майбутнього вчителя технологій під час підготовки бакалаврів звертають увагу тільки під час вивчення методичних курсів та окремого курсу «Профорієнтація».

Рефлексивний компонент оцінювання готовност майбутніх учителів технологій до професійної діяльності.

Перевірку здатності студентів до самоорганізації та контролю професійної діяльності було здійснено за показником – уміння керувати власною професійною діяльністю, результати отримані шляхом обчислень занесено до табл. 5.11, графічна інтерпретація подається на рис. 5.8.

Таблиця 5.11

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем сформованості вмінь керувати власною професійною діяльністю

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=50	O_{12}=101	O_{13}=120	O_{14}=45	316	16,91
Експеримен-тальна група	O_{21}=35	O_{22}=68	O_{23}=158	O_{24}=62	323	

Ефективність розроблених заходів щодо формування вмінь у студентів щодо аналізу та керування власною професійною діяльністю була підтверджена завдяки проведеному розрахунку статистики критерію. З імовірністю 0,99 ми отримали такі дані: $T_{спост} > T_{крит}$ (16,91 > 11,34).

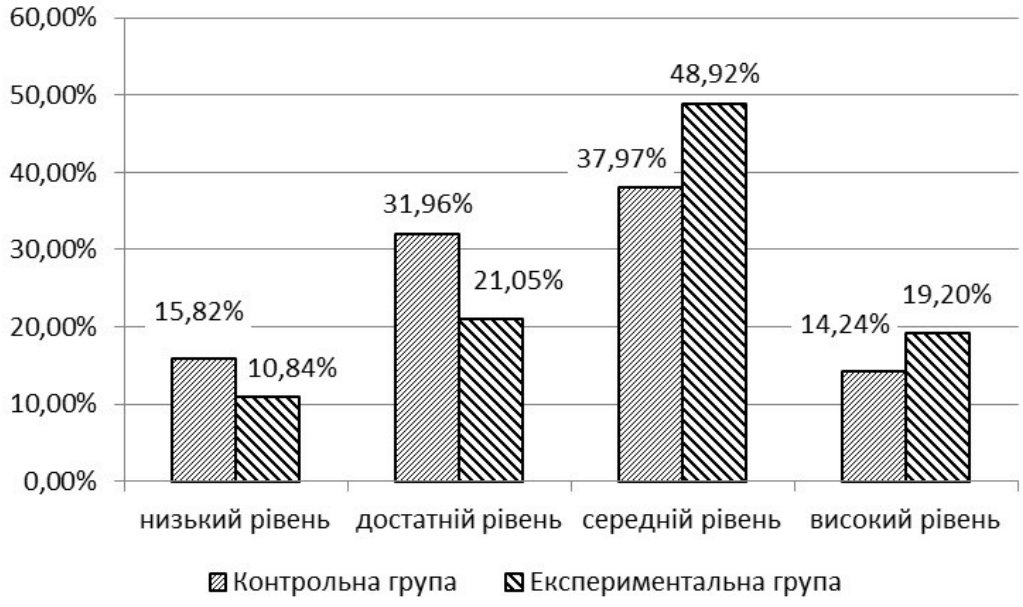


Рис. 5.8. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем сформованості вмінь керувати власною професійною діяльністю.

Під час проведення аналізу рефлексивного компонента можна дійти висновку, що набуті вміння керувати власною професійною діяльністю та оцінювати відповідність завданням обраних навчально-виховних заходів, що

виникають у процесі викладання навчальних дисциплін є «новими» у системі підготовки майбутніх учителів технологій.

Якщо студентам вдалося зробити додатково порівняльний аналіз заходів інтеграції змісту навчальних дисциплін досить ефективно (контрольні групи показали середній та високий рівні 53,80 %; та експериментальні групи – 69,97 %), то, як бачимо за результатами дослідження, аспект керування професійною діяльністю вимагає додаткових зусиль зі сторони викладачів, а також і самих студентів.

Після завершення експериментальної перевірки вдалося визначити, що вміння, сформоване на середньому та високому рівнях більше ніж у частини студентів, які стали учасниками контрольної та експериментальної груп, але результати стали кращими на 15,90 % в експериментальній групі, порівняно з контрольною.

Установлено, що більшість студентів уже має належний рівень сформованості вміння керувати власною професійною діяльністю, що, враховуючи показник рефлексивної групи, має достатньо високе значення.

Для перевірки здібностей студентів до самооцінки власного рівня професійної підготовки використали показник – уміння оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання.

Отримані результати обчислень показано в табл. 5.12, графічна інтерпретація відтворена на рис. 5.9.

Таблиця 5.12

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) щодо розподілу кількості студентів за рівнем сформованості вмінь оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання

Вибірка	Категорія 1 (низький рівень)	Категорія 2 (достатній рівень)	Категорія 3 (середній рівень)	Категорія 4 (високий рівень)	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{спост}$
Контрольна група	O_{11}=42	O_{12}=104	O_{13}=127	O_{14}=43	316	18,41
Експеримен-тальна група	O_{21}=26	O_{22}=71	O_{23}=161	O_{24}=65	323	

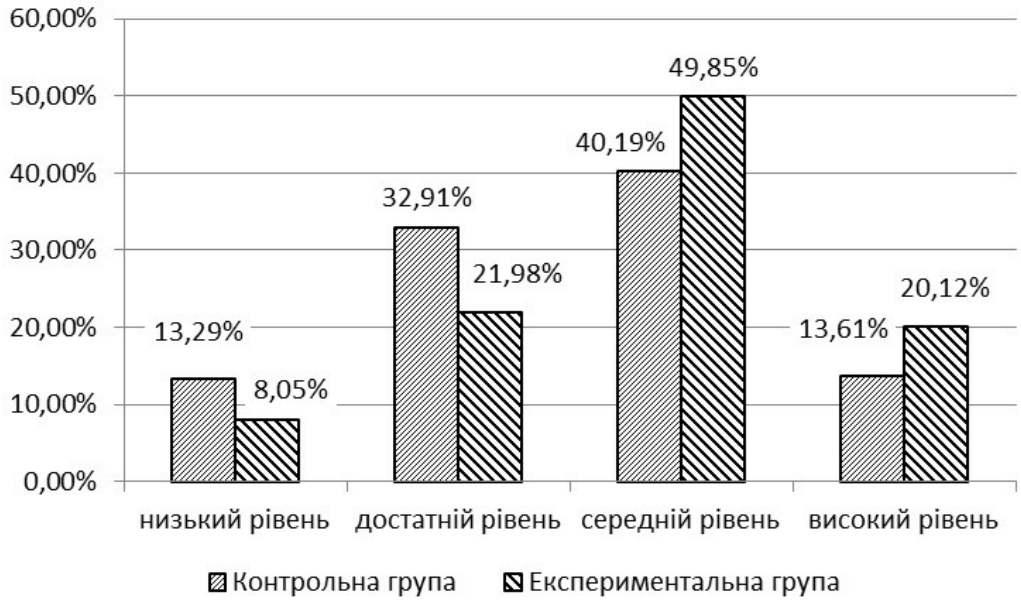


Рис. 5.9. Гістограма відсоткового розподілу відповідей студентів за рівнем сформованості вмінь оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання.

Шляхом проведення розрахунків статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) було помічено наявність різниці в показниках у процесі підготовки студентів контрольних та експериментальних груп: $T_{спост} > T_{крит}$ (18,41 > 11,34), а завдяки

проведеному аналізу отриманих даних вдалося підтвердити, що за рівнем сформованості вмінь оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання, студенти експериментальних груп отримали кращі результати порівняно зі студентами контрольних груп.

Кількість студентів із високим та середнім рівнем сформованості вміння в контрольних групах становила 53,80 %, тоді як в експериментальних групах цей показник досягнув 69,97 %.

Здійснений аналіз отриманих результатів підтверджує те, що в системі оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання більшість викладачів надають перевагу діяльнісно-орієнтаційному компоненту, а точніше його діяльнісній складовій. Це означає, що методична підготовка студентів пояснює важливість методики в системі професійної підготовки для більшості майбутніх учителів.

Мотиваційний компонент, зважаючи на думки професорсько-викладацького складу, отримав найнижчі оцінки, хоч аналіз навчальної діяльності студентів підтвердив той факт, що саме студенти із середнім та високим рівнями за мотиваційними показниками в цілому демонстрували й високі рівні за іншими показниками готовності до роботи в закладах загальної освіти.

Використання відповідних показників дозволило встановити, що подальший пошук та вдосконалення системи підготовки майбутніх учителів технологій загалом і особливо в контексті інтегрованого навчання, мають перспективу розвитку.

Стан готовності студентів за окресленими показниками перебуває в межах між достатнім та середнім рівнями. Але якщо в контрольних групах оцінки наближаються до достатнього рівня, то в експериментальних він наближається до середнього, що дозволяє зробити висновок про ефективність проведеної роботи з розробки та обґрунтування системи підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання.

У результаті проведеного дослідження на основі застосування статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) за всіма показниками було помічено позитивний ефект в експериментальних групах порівняно з контрольними. Але, незважаючи на це, на жаль, такий спосіб оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання є занадто тривалим, трудомістким і не дуже зручним для застосування його в умовах закладу вищої освіти.

У процесі проведення дослідження та аналізу отриманих даних згідно з визначеними показниками готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності, на основі використання критерію χ^2 (хі-квадрат) вдалося підтвердити ефективність розробленої педагогічної системи і методики для підвищення якості підготовки студентів на засадах інтегрованого навчання.

Висновки до п’ятого розділу

Встановлено, що готовність до професійної діяльності майбутніх учителів технологій має чітку структуру, що умовно налічує три складові:

1 складова – позитивне ставлення фахівця (чи майбутнього фахівця) до сфери професійних інтересів;

2 складова – стан теоретично-практичної підготовки фахівця до професійної діяльності;

3 складова – готовність до самовдосконалення та саморозвитку в межах професійної діяльності.

Якість підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності на засадах інтегрованого навчання оцінювалась за чотирма рівнями (низький, достатній, середній та високий) у межах структурних компонентів за такими критеріями: мотиваційний; діяльнісно-орієнтаційний; рефлексивний.

З метою оцінювання якості підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності на основі розробленої трикомпонентної структури були обґрунтовані показники.

Мотиваційний: інтерес до майбутньої педагогічної діяльності; розуміння та сприйняття ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства; наявність потреби в постійному саморозвиткові та безперервній самоосвіті для успішної педагогічної діяльності.

Діяльнісно-орієнтаційний: усвідомлення особливостей, умов діяльності та вимог до вчителя в закладах освіти; уміння планувати та проводити уроки у закладах освіти різних типів; уміння організовувати профорієнтаційну роботу.

Рефлексивний: уміння керувати власною професійною діяльністю; уміння оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання.

З метою визначення шкали оцінювання рівнів готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності, користувались шкалою оцінювання якості навчальних досягнень студентів закладів вищої освіти ECTS, а саме (A – високий, B,C – середній, D,E – достатній, F – низький).

Експериментальну перевірку було проведено відповідно до п’яти етапів: 1 етап – створення контрольних та експериментальних груп; 2 етап – безпосереднє здійснення цілеспрямованого впливу на учасників експериментальних груп; 3 етап – аналіз показників готовності учасників контрольних та експериментальних груп; 4 етап – статистична обробка одержаних під час експерименту даних; 5 етап – порівняння та узагальнення одержаних результатів дослідження.

На першому етапі з метою досконалої перевірки ефективності запропонованих заходів створили дві групи – контрольну та експериментальну, до яких належали студенти 2- го курсу рівня базової вищої освіти: контрольна група налічувала 316 студентів 2-го курсу;

експериментальна група мала 323 студенти 2-го курсу. На завершальному етапі експерименту участь у ньому взяли 639 студентів 4-го курсу (ті ж самі студенти, що й на констатувальному етапі; експеримент тривав 3 роки).

Після створення контрольних та експериментальних груп почався наступний достатньо тривалий етап експерименту. Під час цього етапу учасники експериментальних груп перебували під впливом розроблених та визначених педагогічних умов, застосовували визначену методику проведення занять, опановували вдосконалений зміст підготовки, що точно відповідав розробленій концепції. На даному етапі здійснювались контрольні зрізи, які дозволили оцінити рівень ефективності запропонованих заходів та в разі потреби ввести потрібні зміни, що сприятимуть удосконаленню підготовки майбутніх учителів технологій.

На завершальному етапі підготовки студентів, не обмежуючись рамками модульного контролю, заліково-екзаменаційної сесії та комплексної державної атестації, вдалося визначити показники підготовки майбутніх учителів технологій.

Було здійснено порівняння успішності контрольних і експериментальних груп шляхом застосування непараметричного критерію χ^2 (хі-квадрат). Розрахункове значення статистики критерію ($T_{\text{спост}}$) порівнювали з табличним значенням ($T_{\text{крит}}$) відповідно до ступенів свободи критерію. На основі розрахунків удалося зробити висновок про вплив незалежної змінної (розробленої педагогічної системи та методики) на результат експерименту, ефективність її використання. Для всіх показників $T_{\text{спост}} > T_{\text{крит}}$. Це означає, що результати в експериментальній і контрольній групах характеризуються певним розходженням, тобто різниця достовірна. На основі цього можна зробити висновок, що незалежна змінна, запроваджена в експериментальній групі, суттєво вплинула на результат експерименту.

За визначеними показниками готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності на основі використання критерію χ^2 (хі-квадрат) було підтверджено ефективність розробленої педагогічної системи

підготовки студентів на засадах інтегрованого навчання.

Основні положення п’ятого розділу відображені у таких публікаціях автора: [152; 155].

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення наукової проблеми, що полягає в обґрунтуванні теоретичних основ забезпечення якості підготовки вчителів технологій на основі інтегрованого навчання, розробці й експериментальній перевірці розробленої педагогічної системи. Здобуті результати підтвердили правомірність вихідних положень, покладених в основу дослідження, а реалізація мети і завдань дали підстави зробити такі загальні висновки та рекомендації.

1. Оновлення змісту технологічної освіти з урахуванням інтегрованого навчання зумовлено не тільки реформуванням системи загальної та вищої освіти відповідно до вимог сьогодення, але відображає й загальносвітові тенденції розвитку освіти. Ці тенденції зумовлені тим, що в умовах революційних темпів оновлення знань, техніки і технологій, форм організації праці, швидкість таких змін стала випереджати динаміку зміни поколінь людей. Це призвело до необхідності постійного оновлення змісту, спрямованості, характеру професійної діяльності. Це актуалізує необхідність змінити парадигму технологічної освіти, завершальним і найважливішим етапом якої є забезпечення високоякісної підготовки майбутніх учителів технологій, здатних комплексно підходити до вирішення психолого-педагогічних питань у системі загальної середньої освіти.

Аналіз досліджень дає підстави визначити чотири основні проблеми, що вирішуються в процесі модернізації освіти з питань забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: підвищення якості підготовки вчителя на основі формування в студентів таких властивостей знань, як повнота, глибина, оперативність, гнучкість, конкретність, узагальненість, згорнутість, розгорнення, систематичність, системність, усвідомленість, міцність; здійснення підготовки майбутніх учителів через запровадження нових освітніх програм, розроблених на

засадах інтеграції навчальних дисциплін; використання нових методичних прийомів у викладанні курсів відповідно до освітньо-професійної програми підготовки майбутніх учителів технологій.

Нові вимоги стосовно вчителя технологій в умовах переходу до інтегрованого навчання диктують необхідність подальшої модернізації педагогічної освіти та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів.

Із метою реалізації цього завдання необхідно розробити модель підготовки вчителів технологій на основі сучасних підходів до організації педагогічної освіти. Проблематичним залишаються питання визначення змісту підготовки майбутніх учителів на рівні бакалавра та магістра, а також визначення ефективної методики реалізації основ інтегрованого навчання в підготовці майбутніх учителів технологій.

2. На основі аналізу психолого-педагогічних досліджень щодо проблеми забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій з'ясовано, що існують досить серйозні розбіжності в розумінні поняття якості, оскільки воно залежить від сфери застосування й тому наповнюється різним змістом. У соціальних і педагогічних науках є три основних підходи до визначення змістової сторони поняття якості підготовки: здатність відповідати вимогам змісту нормативних документів (державного освітнього стандарту, програм, навчального плану); показник рівня знань, умінь, навичок, що відображаються в оцінках результату навчання; відповідність продуктів навчання очікуванням кожної окремої особистості та суспільства в цілому.

Вважаємо якість підготовки майбутніх учителів технологій категорією, що визначає стан і результативність процесу навчання, його відповідність вимогам освітнього стандарту, спрямованого на формування в студентів компетентностей відповідно до вимог Національної рамки кваліфікацій.

3. Для проведення модернізації підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання необхідно використовувати нові положення, принципи та ідеї, керуючись якими можна будувати теорію й

вдосконалювати практику підготовки вчителів різних спеціалізацій та профілів для роботи в системі загальної середньої освіти. Обґрунтовано специфічні принципи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: особистої спрямованості змісту; наукової цілісності навчальних дисциплін; комплексності; взаємозумовленості; єдності змістової та процесуальної сторін інтегрованих навчальних дисциплін.

Здійснення якісної підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання є результативним завдяки створенню адекватних поставленій меті педагогічних умов: створення можливостей для кожного студента щодо виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки; відбір і структурування змісту психолого-педагогічних та професійно-практичних дисциплін на основі інтегрованості й інтердисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя; стимулювання мотивації студентів для одержання особистісно значущого освітнього продукту в галузі педагогіки.

4. Теоретично обґрунтовано педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що є сукупністю взаємопов’язаних впливів для створення організованого і цілеспрямованого професійно-педагогічного впливу на розвиток компетентностей студента.

На основі системного, акмеологічного, синергетичного, компетентнісного, діяльнісного та інтегративного підходів, враховуючи визначені специфічні принципи та педагогічні умови забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, спроектовано модель підготовки майбутніх учителів технологій.

Вихідними, системотвірними компонентами педагогічної системи є: студент, (підсистема сфери навчальної діяльності та особистості); викладач (підсистема сфери педагогічної діяльності та особистості); мета підготовки майбутніх учителів технологій; зміст підготовки майбутніх учителів

технологій на основі інтегрованого навчання, методи, форми та засоби навчання; практична діяльність студента як рефлексія на формування професійної компетентності; оцінювання та корекція якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. У системі виокремлені взаємопов'язані етапи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: підготовчий, теоретико-практичний та результативно-корекційний.

5. Визначено напрями вдосконалення методики підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: переорієнтація освітнього процесу з формування знань та умінь на формування професійної компетентності вчителя технологій (технологічної, інформаційної, профорієнтаційної компетентності та компетентності в галузі педагогічного проектування); використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання та викладання (підготовка майбутніх учителів до дистанційного навчання та підвищення кваліфікації); удосконалення методичної підготовки майбутнього вчителя технологій шляхом залучення до практико-орієнтованої діяльності.

Інтеграцію дисциплін забезпечує характер предметно-практичної діяльності, в якій використовуються матеріальні засоби навчання, а також зміст понять і закономірностей наукової картини світу, що при цьому розкривається.

У зв'язку з цим комплекс засобів навчання майбутніх учителів технологій реалізується з урахуванням таких положень: навчання побудовано як систему підібраних із певною метою міжпредметних задач у межах відбору їх для інтеграції дисциплін, цілей та змісту навчання; планування результатів здійснюється на основі структури діяльності (сукупності дій) студента; психологізація освітнього процесу (побудова процесу з урахуванням психологічних феноменів) забезпечує реалізацію діяльності вчителів технологій щодо присвоєння змісту навчання за такою схемою: мотивація (через професійний контекст), цілепокладання, стратегічне

планування, побудова орієнтовної схеми діяльності (збір даних, формування проблеми, планування дій), дії (операції), рефлексія, оцінка, корекція; використання комп'ютерів як засобів пошуку та обміну інформацією.

Така схема й зміст навчання дозволяє майбутньому вчителю технологій створити власну методичну систему роботи, стати конкурентоспроможним на сучасному ринку праці.

6. Якість підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтегрованого навчання оцінювалась за чотирма рівнями (низький, достатній, середній та високий) у межах структурних компонентів за такими критеріями (показниками):

мотиваційний компонент – позитивне ставлення до професії викладача в цілому, сформований інтерес до особливостей професійної діяльності вчителя технологій, чітке розуміння потреби в здійсненні інтеграції змісту навчальних дисциплін під час навчання в закладах освіти, необхідність постійного саморозвитку та безперервної самоосвіти для успішної подальшої педагогічної діяльності;

діяльнісно-орієнтаційний компонент – наявність знань та уявлень про специфіку діяльності вчителів технологій, розуміння та дотримання вимог щодо вчителя в умовах закладів освіти різних типів, сформоване вміння здійснювати планування та володіння методикою навчання на засадах інтеграції змісту навчальних дисциплін, володіння необхідними знаннями та вміннями з профорієнтаційної роботи;

рефлексивний компонент – здатність до самоконтролю майбутнього вчителя технологій, уміння володіти собою та скеровувати власну діяльність, адекватне оцінювання вчителем технологій власного рівня професійної підготовки та визначення рівня відповідності обраних навчально-виховних заходів завданням, що можуть виникати в процесі інтеграції змісту навчальних дисциплін під час навчання.

Методика діагностики рівня готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності ґрунтується на таких загальних положеннях:

дослідження готовності до професійної діяльності здійснюється покомпонентно, воно спрямоване на діагностику рівня розвитку мотиваційної, діяльнісно-орієнтаційної та рефлексивної складових; для дослідження мотиваційного та рефлексивного компонентів слід використовувати такі методи дослідження, як анкетування та тестування; під час аналізу діяльнісно-орієнтаційного компонента необхідно користуватись комплексом, що складається з тестів, завдань практичного характеру та оцінки результатів праці; передбачено окреме визначення рівня прояву кожного з показників окреслених критеріїв, такий підхід дозволяє виокремити компоненти з найменшим проявом у структурі готовності та оперативно здійснити їх кореляцію.

7. Експериментальна перевірка ефективності забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання підтвердила всі основні теоретико-методичні положення дисертаційного дослідження. У результаті формувального впливу відбулися статистично значущі зміни в рівнях сформованості компонентів готовності студентів експериментальних груп. Статистичний аналіз даних експериментального дослідження підтвердив об’єктивність змін, що сталися в рівні готовності вчителів технологій під впливом обґрунтованої методики.

Удосконаленню професійної підготовки майбутніх учителів технологій сприятиме використання потенційних можливостей розробленої педагогічної системи, які було виявлено в результаті проведення науково-дослідної роботи та відображено в методичних рекомендаціях щодо навчання студентів, які здобувають освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра.

Результати педагогічного експерименту, впровадження їх в освітній процес закладів вищої освіти дають підстави стверджувати, що поставлені в роботі завдання виконано. Це вможливлює формулювання низки пропозицій щодо їх практичного використання:

– удосконалити зміст Галузевих стандартів вищої освіти, освітньо-кваліфікаційних характеристик бакалавра зі спеціальностей за напрямами

«Технологічна освіта», з урахуванням важливої ролі забезпечення якості підготовки на основі інтегрованого навчання;

– модернізувати навчальні плани підготовки бакалаврів технологічної освіти шляхом оптимізації переліку дисциплін та вдосконалення їх змісту, що забезпечують найбільші потенційні можливості для високої якості підготовки студентів на основі інтегрованого навчання, з урахуванням європейського та світового досвіду;

– запровадити моніторинг готовності майбутніх учителів технологій на всіх курсах із метою контролю й коригування знань та вмінь, поведінкових якостей, особистісних характеристик, мотиваційних чинників і здібностей, які визначають засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій;

– розробити програму підвищення кваліфікації науково-педагогічного складу закладів вищої освіти відповідно до теоретико-методичних положень дисертаційного дослідження;

– матеріали дослідження, монографії, методичні рекомендації можуть бути використані в професійній підготовці майбутніх учителів технологій, а також під час викладання курсів фахових дисциплін, у науково-дослідній роботі студентів, магістрантів, аспірантів та в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників.

Проведене дослідження, безперечно, не вичерпує всіх аспектів розглянутої проблеми. Перспективними є дослідження засад забезпечення якості підготовки студентів різних спеціальностей на основі інтегрованого навчання, здійснення пошуку ефективних форм підвищення кваліфікації вчителів у контексті інтегрованого навчання, дослідження проблеми наступності підготовки вчителів технологій в умовах запровадження інтегрованого навчання, обґрунтування підготовки вчителів технологій за різними профілями та спеціалізаціями на рівні стандартів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверьянов А.Н. Системное познание мира. М.: Политиздат, 1985. 263 с.

2. Авраменко О.Б. Особливості техніко-технологічної підготовки майбутніх вчителів технологічної освіти // Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки: [зб. наук. статей] / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. Вип. 110. С. 5-11.

3. Адольф В. А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя // Педагогика. 1998. № 1. С. 72-75.

4. Айстраханов Д. Моделювання професійної компетентності випускників професійно-технічних навчальних закладів // Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: матеріали Звітної науково-практичної конференції (м. Київ, 28 березня 2013 р.). Т. 2. / Інститут професійно-технічної освіти НАПН України / за заг. ред. В.О. Радкевич, Г.В. Єльникової. К. : ІПТО НАПН України, 2013. 138 с.

5. Акімова О.В. Формування творчого мислення майбутнього вчителя: [монографія]. Вінниця : ТОВ фірма«Планер», 2013. 340 с.

6. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию ришения изобретательских задач. Новосибирск: Наука, 1986. 209 с.

7. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: в 2 т.; [под ред. А.А. Бодалева, Б.Ф. Ломова]. М.: Педагогика, 1980 Т. 1 / сост. В.П. Лисенкова. 1980. 230 с.

8. Ананьев Б.Г. Комплексное изучение человека и психологическая диагностика // Вопросы психологи. 1986. № 6. С. 27-34.

9. Андрєєва Н.Б. Міжпредметні зв’язки у викладанні загальнотехнічних дисциплін у професійній підготовці вчителя трудового

навчання: дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / Херсонський держ. педагогічний ін-т ім. Н.К. Крупської. Херсон, 1997. 228 с.

10. Андрощук І.В. Педагогічна взаємодія в контексті якісної підготовки майбутніх вчителів технологій // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: [збірник наукових праць] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 51. С. 8-13.

11. Андрущенко В.П., Вікторов В.Г. Якість освіти в дзеркалі сучасних вимог та експектацій // Нова парадигма. Філософія. Політологія. Соціологія: [журнал наукових праць] / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Творче об-ня «Нова парадигма». К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 93. С. 3-19.

12. Анциферова Л.И. Методические проблемы психологии развития. Принцип развития в психологии. М.: Наука, 1978. С. 3-21.

13. Аристотель Этика. Политика. Риторика. Поэтика. Категории. Минск: Литература, 1998. 1392 с.

14. Асмолов А.Г. Психология личности. М.: Изд-во МГУ, 1990. 367 с.

15. Атутов П. Р. и др. Связь трудового обучения с основами наук: Кн. для учителя. М.: Просвещение , 1983. 128 с.

16. Атутов П.Р. Концепция политехнического образования в современных условиях // Педагогика. 1999. № 2. С. 17-20.

17. Атутов П.Р. Технология и современное образование // Педагогика. 1996. № 2. С. 11-14.

18. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. М.: Просвещение, 1989. 560 с.

19. Бабанский Ю.К. Об актуальных вопросах методики дидактики // Советская педагогика. 1978. № 9. С. 45-55.

20. Бажлави И.Т. Психология установки и кибернетика. М.: Наука, 1966. 250 с.

21. Батієвська Т.В. Проектування навчального процесу майбутніх фахівців як педагогічна проблема // Педагогічні науки. 2012. № 54. С. 64-69.

22. Батышев С.Я. Подготовка рабочих в средних профессионально-технических училищах: (Педагогическая наука реформе школы). М.: Педагогика, 1988. 176 с.

23. Батышев С.Я. Прогностическая ориентация профессионального образования // Педагогика. 1998. № 6. С. 22-27.

24. Безкоровайна О.В. Формування міжкультурної толерантності студентів-філологів у контексті аксіологічної парадигми // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Педагогіка і психологія. 2013. № 40 (1). С. 35-40.

25. Безпалько В.П. Персонифицированное образование // Педагогика. 1998. № 2. С. 12-17.

26. Безпалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989. 192 с.

27. Безпалько В.П. Теория учебника. Дидактический аспект. М.: Педагогика, 1988. 160 с.

28. Биковська О.В. Особливості професійної підготовки педагогів для системи позашкільної освіти // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 26: збірник наукових праць / за наук. ред. О. В. Биковська, П. В. Дмитренко. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. С. 16-21.

29. Біда Д.Д. Формування готовності вчителів природничих дисциплін до організації навчально-пізнавальної діяльності учнів загальноосвітньої школи: дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2010. 429 с.

30. Білевич С.В. Інтеграція як педагогічна проблема сучасної освіти // Наукові записки: Збірник наукових статей НПУ імені М.П. Драгоманова / Укл. П.В. Дмитренко, О.Л. Макаренко. К.: НПУ, 2001. Вип. 40. С. 59-61.

31. Білецька Г.А. Обґрунтування концепції природничо-наукової освіти майбутніх екологів // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2014. № 1. С. 37-46.

32. Білецька Г.А. Педагогічні умови інтеграції фундаментальних і професійно орієнтованих дисциплін у підготовці екологів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2004. 20 с.

33. Бобильов Ю.П. Концепції сучасного природознавства. К.: Центр навч. л-ри, 2003. 244 с.

34. Богданова І.М. Інтегрований курс педагогіки : навч. посібник для студ. пед. спеціальностей; за ред. Р. І. Хмелюк. Одеса : Хаджибей, 1996. 161 с.

35. Богданова І.М. Модульна технологія професійної підготовки вчителя: монографія / за ред. І.А. Зязюна. Одеса, 1997. 123 с.

36. Богданова І.М. Стан впровадження нових педагогічних технологій у навчально-виховний процес вищого педагогічного закладу освіти // Наука і освіта: науково-практичний журнал. Одеса. 2008. № 4-5. С. 73-77.

37. Бойчук В.М. Творча діяльність майбутніх учителів технологій на заняттях з предмету основи композиції // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 34. С. 215-218.

38. Борисов В.В. Методичні аспекти використання конструкторсько-технологічних задач на уроках трудового навчання // Наукова скарбниця освіти Донеччини. 2013. № 2. С. 40-43.

39. Будний Б.Є. Фундаментальні поняття у змісті шкільної освіти // Інтеграція елементів змісту освіти: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. Полтава: Інститут післядипломної освіти педагогічних працівників. 1994. С. 17-19.

40. Бургин М.С. Понятия и функции методологии педагогики // Педагогика. 1990. № 10. С. 74-78.

41. Буринський В.М. Самостійна робота як засіб удосконалення графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання / Навчальне видання. К.: Перун, 1999. 127 с.

42. Бусыгина А.Л., Кочетова Н.Г., Федорова Т.В. Организационно-педагогические условия подготовки учителей начальных классов к формированию у обучающихся умения прогнозировать // Молодой ученый. 2017. №15.2. С. 36-39. URL: https://moluch.ru/archive/149/41746/ (дата звернення: 10.02.2018).

43. Буш Г.Я. Народження винахідницьких ідей. Рига: Лиссма, 1976. 136 с.

44. Вайнтрауб М.А. Сучасні технології формування якісної підготовки майбутніх фахівців // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 6. С. 34-40.

45. Васильев Ю.К. Теория и практика подготовки будущих учителей к осуществлению политехнического образования: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / МГУ. М., 1980. 467 с.

46. Василюк Л., Пахоцінський Р., Яковець Н. Сучасні освітні системи: навч. посібник. Ніжин: Редакційно-видавничий відділ НДПУ, 2002. 139 с.

47. Васянович Г.П. Феноменологічна філософія і її педагогічний контекст // Гірська школа Українських Карпат. 2016. № 14. С. 20-26.

48. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: Контекстный подход: Метод, нос. М,: Высш. шк., 1991. 207 с.

49. Вєльчева Н.І. Науково-теоретичні основи державного регулювання вищої освіти // Державне будівництво. 2009. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeBu_2009_2_13 (дата звернення: 15.06.2017).

50. Вища освіта України і Болонський процес: [навчальний посібник] / М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, В.Д. Шинкарук, В.В. Грубінко, І.І. Бабін; за ред. В.Г. Кременя. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2004. 384 с.

51. Вознюк О.М. Аналіз практики інтеграції гуманітарних знань студентів у технічних університетах // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»: Філософія. Психологія. Педагогіка. 2003. № 3. С. 133-138.

52. Вознюк О.М. Інтегративний підхід до структурування змісту гуманітарних метапредметів у технічних університетах // Наукові записки Національного педагогічного ун-ту ім. М. П. Драгоманова. 2003. Вип. ХІЛ/ІХ. С. 37-42.

53. Вознюк О.М. Концептуальні засади професійно спрямованої інтеграції гуманітарних знань студентів технічних університетів // Педагог професійної школи. 2003. Вип. 4. С. 5-10.

54. Выготский Л.С. Собрание сочинений в 6 т.: Т. 1: Вопросы теории и истории психологии / Под ред А.Р. Лурия, М.Г. Ярошевското. М: Педагогика, 1982. 488 с.

55. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для вузов и ссузов. 10-е изд. перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2016. 319 с.

56. Гаврилюк Г.М., Данілушкін В.В. Як навчити дітей економно використовувати фанеру на уроках трудового навчання? // Трудова підготовка в рідній школі. 2017. №1. С. 29-33.

57. Гальперин П.Я. Лекции по психологии. М.: Высш. шк., 2002. 400 с.

58. Гальперин П.Я. Психология как объективная наука. М.: Изд-во «Ин-т практической психологии», 1998. 480 с.

59. Гальперин П.Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. М.; Изд-во АПН РСФСР, 1959. Т. 1.С. 441-469.

60. Гевко І.В. Етноестетичний підхід до підготовки майбутніх учителів технологій в сфері дизайну // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка / голов. ред. Г. Терещук ; редкол.: І. Задорожна, В. Кравець, Л. Морська [та ін.]. Тернопіль: ТНПУ, 2016. № 2. С. 114-120.

61. Геґель Ґ.В. Феноменологія духу. К.: Вид-во Соломії Павличко «Основи», 2004. 548 с.

62. Гедвілло О.І., Носова І.О. Формування технологічних знань та вмінь майбутніх вчителів трудового навчання // Педагогічні науки. 2005. Вип. 39. С. 206-211.

63. Гезун О.І. Моделювання інтеграції професійних знань майбутніх будівельників засобами інформаційних технологій // Наукові записки Кіровоградського РВВ КДПУ ім. В. Винниченка: зб. наук. пр. Сер. Педагогічні науки. Кіровоград, 2008. Вип. 74. С. 15-19.

64. Гезун О.І. Шляхи інтеграції професійних знань майбутніх будівельників засобами інформаційних технологій // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2008. № 2. С. 81-89.

65. Гершунский Б.С. Философия образования (статус, проблемы, перспективы). М.: Педагогика, 1992. 208 с.

66. Гилюн О. В. Освітні мотивації студентської молоді // Грані : наук.-теорет. і громад.-політ. альманах / Дніпропетр. нац. ун-т ім. О. Гончара; Центр соц.- політ. дослідж. Д., 2012. № 1 (81). С. 102-104.

67. Гинецинский В.И. Знание как категория педагогики: Опыт педагогической когнитолопш. Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. 144 с.

68. Голіяд І.С. Активізація навчальної діяльності студентів на заняттях з креслення засобами графічних завдань: дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / ІПТО НАПН України. К., 2005. 225 с.

69. Гончаренко С.У. Проблеми інтеграції та диференціації у професійній освіті // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. №1. С. 23-25.

70. Гончаренко С.У. Український педагогічний енциклопедичний словник. [2-е вид., допов. й виправл.]. Рівне: Волинські береги, 2011. 552 с.

71. Гончаренко С.У., Козловська І.М. Теоретичні основи дидактичної інтеграції у професійній середній школі // Педагогіка і психологія. 1997. № 2. С. 9-18.

72. Гончаренко С.У., Мальований Ю.І. Інтегроване навчання: за і проти // Освіта. 1994. 16 лют. С. 5.

73. Грабарь М.И. Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. М.: Педагогика, 1977. 136 с.

74. Гриньова М.В., Паляниця О.В. Природознавство. Навчальний посібник для студентів педагогічних університетів. [3-тє вид.]. Полтава: ПНПУ, 2012. 252 с.

75. Грушевская Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания. М.: Высш. шк., 1998. 383.

76. Гуз К.Ж. теоретичні основи формування інтегрованих курсів // Інтеграція елементів змісту освіти: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. Полтава: Інститут післядипломної освіти педагогічних працівників. 1994. С. 52-53.

77. Гузеев В.В. Системные основания образовательной технологии. М.: Знание, 1995. 135 с.

78. Гуменникова Т.Р. Готовність майбутніх вчителів до особистісно орієнтованого виховання дитини // Науковий вісник південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського: зб. наук. праць. Одеса, 2004. № 1-2. С. 190-195.

79. Гуревич Р.С. Інтегративні тенденції змісту овіти у професійно-технічних закладах освіти // Педагогіка і психологія професійної освіти 1999. №1. С. 129-132.

80. Гуревич Р.С. Інтеграція навчальних предметів: проблеми і перспективи // Інтеграція елементів змісту освіти: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. Полтава: Інститут післядипломної освіти педагогічних працівників. 1994. С. 57-58.

81. Гуревич Р.С. Інтеграція наукових знань у підготовці майбутнього вчителя технологій // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та

перспективи: [збірник наукових праць] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 51. С. 97-103.

82. Гуревич Р.С. Педагогічна компетентність і професіоналізм педагога // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2011. Вип. 28. С. 9-14.

83. Гуревич Р.С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах. Вінниця: Планер, 2009. 410 с.

84. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю. Професійна компетентність педагога – необхідна умова його професіоналізму // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 35. С. 9-14.

85. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів трудового навчання (технологій) // Теорія і практика упр. соц. системами: філос., психологія, педагогіка, соціол. 2009. № 2. С. 73-78.

86. Гуревич Р.С., Коломієць Д.І. Інтеграційні тенденції в підготовці вчителя трудового навчання // Молодь і ринок. 2003. № 3 (5). С. 63-68.

87. Гушулей Й.М. Загальнотехнічна підготовка учнів у процесі трудового навчання: дидактичний. аспект / За ред. Г. В. Терещука. Тернопіль: ТДПУ, 2000. 312 с.

88. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теорет. эксперим. психолог, исследов. М., Педагогика, 1986. 239 с.

89. Данилов М. А. Процесс обучения в советской школе. М.: Учпедгіз, 1960. 205 с.

90. Дерібо О.В., Дусанюк Ж.П., Репінський С.В. Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин. Ч. 1: практикум. Вінниця: ВНТУ, 2010. 114 с.

91. Джеджула О.М. Сучасні підходи до проектування змісту професійної підготовки інженерів-механіків у сучасних освітніх університетських середовищах // Педагогіка безпеки. 2017. № 1. С. 21-27. URL: https://pedbezpeka.vntu.edu.ua/index.php/pb/article/view/28/25 (дата звернення: 25.07.2018).

92. Дидактика технологического образования: Книга для учителя / Под ред. П. Р. Атутова. М.: ИОСО РАО, 1997. Ч. I. 230 с.

93. Дидактика технологического образования: Книга для учителя/ Под ред. П. Р. Атутова. М.: ИОСО РАО, 1998. Ч. II. 176 с.

94. Дмитренко П.В. Зміст фахової підготовки вчителів трудового навчання у вищих педагогічних навчальних закладах // Наукові записки: збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. - Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. Вип. LV (55): педагогічні та історичні науки. С. 3-9.

95. Докучаєва В.В. Теоретнко-методологічні засади проектування інноваційних педагогічних систем: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка. Луганськ, 2007. 481 с.

96. ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів // Нормативные документы: ДСТУ, ДБН, СНиП, ГОСТ, САНПиН, НПАОП, НАПБ. URL: http://document.org.ua / docs / tdoc14237.php (дата звернення: 21.08.2017).

97. Дубасенюк О.А. Теоретико-технологічні засади впровадження особистісно орієнтованого підходу у професійно-педагогічній підготовці майбутнього вчителя // Професійна педагогічна освіта: особистісно орієнтований підхід : монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. С. 14-40.

98. Дуикер К. Психология продуктивного (творческого мышления) // Психология мышления. М.: Наука, 1965. С. 86-156.

99. Еловикова Д.А. Теория обучения: уч.-метод. комплекс. Брянск: РИО БГУ, 2014. 300 с.

100. Енциклопедія освіти / [голов. редак. В.Г. Кремень]. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

101. Етимологічний словник української мови: У 7 т. / [гол. ред. О. Мельничук. К.: Наук. думка, 1982–2003. Т. 3. 552 с.

102. Європейський словник філософій: Лексикон неперекладностей. Том перший. К.: ДУХ І ЛІТЕРА, 2009. 576 с.

103. Євтух М.Б. Методологічні засади трансформації вищої освіти України в контексті Болонського процесу // Педагогічна і психологічна науки в Україні. К.: «Педагогічна думка», 2007. Т.4. С. 7-18.

104. Євтух М.Б. Теоретичні засади науково-дослідницької діяльності викладачів університетів України // Педагогічна освіта: теорія і практика. Педагогіка. Психологія. 2014. № 22. С. 4-15.

105. Жерноклєєв І.В. Перспективи впровадження досягнень системи підготовки майбутніх вчителів технологій країн Північної Європи в освітню практику вищої школи України / Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 31 : збірник наукових праць / за ред. проф. М. С. Корця. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. С. 88-93.

106. Жидецький Ю.Ц. Інтегративні підходи у системі ступеневої професійної освіти // Педагогіка і психологія проф. освіти. 1999. № 2. С. 58-61.

107. Жидецький Ю.Ц. Понятійно–термінологічний аппарат ступеневої професійної освіти // Педагог професійної школи: зб. наук. пр. / [редкол.: Н.Г. Ничкало (голова), І.А. Зязюн, О.І. Щербак та ін.; упоряд.: Н.Г. Ничкало, О.І. Щербак]. К., 2003. Вип. 6. С. 42-49.

108. Жукович-Дородних Н.М. Педагогічні умови формування професійних умінь студентів економічних спеціальностей ВНЗ І-ІІ рівня

акредитації // Вісник НТУУ «КПІ» (Філософія. Психологія. Педагогіка). 2009. № 3. С. 80-85.

109. За яких соціально-педагогічних умов формується готовність педагогів до пошукової діяльності? // Українська педагогіка ... портал для вчителя. URL: http://ukped.com/statti/ zakoni-z-pitan-osviti/1018.html (дата звернення: 09.02.2018).

110. Заболотний В.Ф. Методична компетенція майбутнього учителя фізики як важлива складова професійної компетентності // Проблеми підготовки сучасного вчителя. Умань. Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. 2013. № 7. С. 156-161.

111. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. М.: Знание, 1982. 160 с.

112. Загородній Ю.І., Курило В.С., Савченко С.В. Політична соціалізація студентської молоді в Україні: досвід, тенденції, проблеми, К.: Генеза, 2004. 144 с.

113. Зайцев В.Н. Практическая дидактика: учебное пособие. М.: Народное образование, 2000. 224 с.

114. Закон «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 12.09.2017).

115. Замкова Н.Л. Проблема визначення сценарію полімовності в міжкультурній комунікації // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди»: Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». 2015. № 35. Т. 8. С. 84-91.

116. Зверев И.Д. Взаимосвязь экологического и политехнического образования школьников // Школа и производство, 1980, № 7. С. 13-15.

117. Зверева И.М., Касьян А.А. Методологическое знание в содержании образования // Педагогика. 1993. № 1. С. 9-12.

118. Зверева М.В. О понятии «дидактические условия» // Новые исследования в педагогических науках. М.: Педагогика, 1987. № 1. С. 29-32.

119. Значение слова «Критерий» в Большой Советской Энциклопедии / Большая Советская Энциклопедия [назва з титул. екрану]. URL: http://bse.sci-lib.com/article 066422.html (дата звернення: 11.05.2017).

120. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. М.: Педагогика, 1978. 210 с.

121. Иванова Е.Ф., Заика Е.В. Сохранение материала в логической памяти // Вопросы психологии. 1963. № 3. С. 33-38.

122. Ильина Т.А. Педагогика. М.: Просвещение, 1984. 432 с.

123. Ильина Т.А. Понятие «педагогическая технология» в современной буржуазной педагогике // Советская педагогика. 1971. № 9. С. 123-129.

124. Ипполитова Н.В Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация // General and Professional Education. 2012. № 1. С. 8-14.

125. Іваницька Н.Л. Сучасні тенденції розвитку мовної освіти в Україні // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія. 2015. Вип. 44 С. 24-28.

126. Иванова С.П. Учитель XXI века ноопсихологический подход к анализу профессионально-личностной готовности к педагогической деятельности. Псков: ПГПИ им. С.М. Кирова. 2002. 228 с.

127. Ільченко В.Р. Впровадження програм інтегрованих природознавчих курсів як умови формування природничо наукової компетентності учнів // Технології інтеграції змісту освіти: зб. наук. пр. [ред. кол., головн. ред. В.Р. Ільченко]. Полтава: ПОІППО, 2014. Вип. 6. С. 28-34.

128. Ільченко В.Р. Розвиток мислення молодших школярів // Інтеграція змісту освіти як основа розвитку інтегративного мислення молодших школярів: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. (Кременчук, 22–24 жовтня 1996 р.). Полтава: ПОІПОПП, 1996. С. 5-6.

129. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: навч.-метод. посіб. / В.Г. Гетта, Р.С. Гуревич, О.М. Коберник, А.І. Терещук, Г.В. Терещук. Умань: СПД Жовтий, 2008. 212 с.

130. Каверіна О.Г. Інтегративний підхід до формування готовності студентів вищих технічних навчальних закладів до професійної комунікації: теоретико-методологічний аспект: монографія / за ред. П.В. Стефаненко // МОН України. АПН України. Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих. Донецьк: ООО Фірма Друк-Інфо, 2009. 275 с.

131. Каган В.И., Сыченików И.А. Основы оптимизации процесса обучения в высшей школе; Науч.-метод. пос. М.: Высш, шк., 1987, 143 с.

132. Казанцева Л.А. Педагогические условия подготовки будущих специалистов к реализации медиаобразования в учебном процессе // Учитель. 2005. № 5. С. 57-62.

133. Калюга С.Ю. Новый подход к политехническому образованию // Педагогика. 1990. № 10. С. 49-53.

134. Карпов Я.С. Концепції сучасного природознавства: підручник / Карпов Я.С., Кисельник В.В., Кремень В.Г. та інш. К.: Професіонал, 2004. 496 с.

135. Касперський А.В., Кучменко О.М. Попереднє тестування рівня знань учнів та студентів як засіб вдосконалення методики виконання педагогічного дослідження // Вісник і збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. К. і НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. Вип. 3. С. 130-132.

136. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М. Н. Скаткина, В. В. Краевского. М.: Педагогика, 1978. 124 с.

137. Кільдеров Д.Е. Дидактичні принципи відбору і розробки програмних засобів навчання на уроках креслення // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка. Серія «Педагогічні науки». Випуск 4 (62). 2008. С. 212-219.

138. Кільдеров Д.Е. Інтеграція змісту навчальних дисциплін: принципи та закономірності // Open Access Peer-reviewed Journal. Science Review. 1(8), Vol.5. January 2018. С. 92 95.

139. Кільдеров Д.Е. Методологічні аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка психологія, філософія». Випуск 267. Редкол.: С.М.Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. К.: Міленіум, 2017. С. 91 96.

140. Кільдеров Д.Е. Наукове обґрунтування створення державних стандартів технологічної освіти для молодших спеціалістів, бакалаврів, магістрів // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. Вип. 46. С. 88-91.

141. Кільдеров Д.Е. Основні завдання ВНЗ для підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2018. Вип. 50. С. 288-294.

142. Кільдеров Д.Е. Педагогічна технологія в системі підготовки учителів технологій // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Педагогіка психологія, філософія». Випуск 277. Редкол.: С.М.Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. К.: Міленіум, 2017. С. 113-117.

143. Кільдеров Д.Е. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання // International Academy Journal. Web of Scholar. 2(23), Vol.5, May 2018. С. 18-23.

144. Кільдеров Д.Е. Психолого-педагогічні передумови використання нових інформаційних технологій на заняттях з креслення у педагогічному ВНЗ // Молодь і ринок. 2009. № 4 (51). С. 74-78.

145. Кільдеров Д.Е. Роль і місце бакалаврської кваліфікаційної роботи в структурі фахової підготовки майбутнього вчителя технологій // Трудова підготовка в сучасній школі. 2013. №12. С. 20-23.

146. Кільдеров Д.Е. Теоретичний аналіз мислительної діяльності у процесі розв'язання графічних задач // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №13. Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наукових праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. Вип. 6. С. 80-84.

147. Кільдеров Д.Е. Форми, методи і засоби інтегрованого навчання // International Academy Journal. Web of Scholar. 2(20), Vol.2, February 2018. С. 39 45.

148. Кільдеров Д.Е., Білевич С.В. Особливості конструювання інтегративних курсів для студентів педагогічних вузів // Вища освіта України № 3. (додаток 1) 2011 р. – Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». Т.2. С. 78-85

149. Кільдеров Д.Е., Білевич С.В. Практична спрямованість графічних задач з комп'ютерної графіки як засіб формування професійної компетентності майбутніх вчителів трудового навчання // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №13. Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наукових праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. Вип. 7. С. 72-76.

150. Кільдеров Д.Е., Голіяд І.С. Розроблення дидактичного забезпечення в методичній системі навчання майбутніх учителів технологій і креслення // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Випуск 51: збірник наукових праць. К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. С. 75-80.

151. Кільдеров Д.Е., Кільдерова Л.В. Взаємозв'язок інтеграційних процесів науки і освіти на сучасному етапі розвитку педагогічного ВНЗ // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №5. Педагогічні

науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. Вип. 31. С. 112-117.

152. Кільдеров Д.Е., Кільдерова Л.В. Вплив інтеграційних процесів на політехнічну підготовку майбутнього вчителя технологій // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наукових праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. Вип. 45. С. 98-104.

153. Кільдеров Д.Е., Кільдерова Л.В. Розвиток творчої пізнавальної активності як сучасна психолого-педагогічна проблема // Педагогічні науки: зб. наук. пр. Вип. VIX. Херсон: Вид-во ХДУ, 2011. С. 181-185.

154. Кільдеров Д.Е., Сидоренко В.К. Європейський вимір неперервної освіти в Україні // Вища освіта України № 3. (додаток 1) – 2011 р. – Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». Т.1. С. 64-73

155. Кільдеров Д. Е. Експериментальна перевірка ефективності підготовки майбутніх вчителів технологій на засадах інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін // Обрії. 2018. №1(46). С. 82-90.

156. Кларин М.В. Метафоры и ценностные ориентации педагогического сознания // Педагогика. 1998. № 1. С. 34-39.

157. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. М.: Высш. шк., 1989. 144 с.

158. Клепко С. Інтеграція і поліморфізм знання у вищій освіті // Філософія освіти. К.: Майстер-клас. 2006. №1(3). С. 13-23.

159. Клепко С.Ф Інтегративна освіта і поліморфізм знання: Монографія. К. Полтава Харків: ПОІПОПП, 1998 360 с.

160. Клепко С.Ф. Інтеграція, редукціонізм і холізм як форми організації знання // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. №1. С. 56-62.

161. Кміт Я.М. Дидактичні особливості інтеграції знань і вмінь з природничих дисциплін у процесі підготовки студентів-іноземців до

навчання у вищій медичній школі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.01. К., 1995. 23 с.

162. Коберник О.М. Теоретико-методичні засади компетентнісного підходу в технологічній освіті // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2014. Вип. 37. С. 85-91.

163. Коберник О.М. Формування навчально-пізнавальної активності студентів у процесі застосування технології проблемного навчання // Професійна освіта: методологія, теорія та технології. 2015. Вип. 1. С. 72-82.

164. Коберник О.М., Філімонов Ю.С. Еволюція систем трудового навчання в умовах реалізації освітньої галузі "Технологія" // Педагогіка і психологія. 2007. № 1. С. 114-123.

165. Коберник О.М., Ящук С.М. Методика організації проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання: навчально-методичний посібник. Умань, 2001. 82 с.

166. Коваленко О.Е. Методичні основи технології навчання. Харків: Основа, 1996. 184 с.

167. Ковальчук В.А. Системний підхід у дослідженні проблеми підготовки майбутніх учителів до роботи в умовах варіативності освітньо-виховних систем // Професійна педагогічна освіта: системні дослідження : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. С. 279-296.

168. Ковальчук Ю.О. Використання освітніх вимірювань в системах моніторингу якості освіти: виклики та застереження // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук. праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. Вип. 43. С. 77-81.

169. Ковтонюк М.М. Фундаменталізація професійної підготовки майбутнього вчителя математики-бакалавра: монографія. Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. 425 с.

170. Ковшов А.И. Технология машиностроения: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. М.: Машиностроение, 1987. 320 с.

171. Коган И.Ш., Шишкин Г.П. Как преподавать основы техники будущим учителям технологии? // Школа и производство. 1995. № 5. С. 19-24.

172. Козловська І.М. Дидактична інтеграція у професійно-технічній школі: когнітивний аспект // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. № 1. С. 63-68.

173. Козловська І.М. Інтегративні тенденції в сучасній педагогіці: закономірності та принципи дидактичної інтегрології // Наука і сучасність. 1998. № 1 С. 27-33.

174. Козловська І.М. Інтеграція змісту освіти у професійно-технічній школі: можливості використання історичного досвіду // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2000. №2. С. 107-113.

175. Козловська І.М. Можливості використання синергетичних ідей у теорії дидактичної інтеграції // Наукові записки Нац. пед. ун-ту імені М.П.Драгоманова. 2000. № 1. С. 51-59.

176. Козловська І.М. Проблема структурування знань у контексті формування інтегрування інтегративних дидактичних систем // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. №2. С. 24-28.

177. Козяр М.М. Методи дослідження концептів // Професійна підготовка майбутніх спеціалістів у загальноєвропейському мовному контексті: проблеми та перспективи // Матеріали студентської наукової інтернет-конференції (Вінниця, 24 листопада 2016 року) / гол. ред. Ямчинська Т.І. Вінниця : ТОВ фірма «Планер». 2016. С. 93-94.

178. Козяр М.М. Сучасні програмні засоби проектування та геометричного моделювання на ЕОМ+CD : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.]. Рівне: НУВГП, 2006. 298 с.

179. Коломієць А.М. Функції освіти в період становлення інформаційного суспільства // Теорія і практика управління соціальними системами: Щоквартальний наук.-практ. журнал. Харків: НТУ «ХПІ», 2007. Вип.1. С. 15-23.

180. Коломієць Д.І. Інтеграція знань з природничо-математичних дисциплін у професійній підготовці учителя трудового навчання: дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький держ. педагогічний ун-т ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2000. 219 с.

181. Концепция естественнонаучного образования/ М.М. Балашов, Г.Я. Мякишев, Э.Б. Филькенштейн и др. М.: ВНИК «Школа». 1998. 34 с.

182. Коньок М.М. Міжпредметні зв’язки як фактор оптимізації процесу підготовки майбутніх вчителів технологій // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. 2013. Вип. 108.2. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/VchdpuP_2013_2_108_39.pdf (дата звернення: 4.07.2017).

183. Корець М.С. Варіативність підготовки вчителів трудового навчання і технологій в умовах реформування освітньої галузі "Технології" // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи: Зб. наукових праць / М-во освіти і науки України, НПУ ім. М. П. Драгоманова. К.: НПУ, 2004. Вип. 1: До 170-річного ювілею. С. 175-179

184. Корець М.С. Поліморфізм квазінеперервної техніко-технологічної підготовки молоді // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук. праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. Вип. 31. С. 100-106.

185. Корець М.С. Проектування загальної моделі технічної підготовки вчителів трудового навчання // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи: наукове видання / М-во освіти і науки України,

Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2007. Вип. 9. С. 79-82

186. Корець М.С., Вдовченко В.В., Тарара А.М. Педагогічні умови реалізації технологічного профільного навчання // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наук. праць. К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 6. С. 90-97.

187. Корець М.С., Макаренко А.І. Розробка технології інтегрування знань і умінь у майбутніх вчителів трудового навчання у процесі вивчення виробництва й обробки конструкційних матеріалів // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред.: Мартинюк М. Т. Умань: ПП Жовтий О. О., 2010. Ч. 2. С. 303-308.

188. Коржуев А.В. О классификациях, используемых в дидактических исследованиях // Педагогика. 1997. № 1. С. 33-37.

189. Король В.П., Марущак О.В. Проектування змісту професійної підготовки вчителя технологій з основ аграрного виробництва // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. Вип. 39 / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2014. С. 275-280

190. Коротяев Б.И. Методы учебно-познавательной деятельности учащихся (состав, функции, закономерности, принципы, способы формирования): дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / СГПІ. Славянск, 1978. 423 с.

191. Косенко О.І., Ольховська Ж.П. Роль інтегрованих природознавчих курсів в осучасненні змісту вищої освіти // Вища освіта України. 2004. № 4(14). Додаток. Безперервна освіта: реалії та перспективи: Матеріали ІІ Всеукраїнської конференції. С. 119-123.

192. Костюков М.М. Інтеграція навчання як проблема професійної медичної освіти // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. №1. С. 114-121.

193. Костюченко М.П. Проектування інтегрованого змісту технічних дисциплін модульного навчання у професійно-технічних навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02. Х., 2009. 20 с.

194. Краевский В.В. Дидактический подход к построению теории содержания общего среднего образования // Советская педагогика. 1982. № 3. С. 34-38.

195. Краевский В.В. Проблемы научного обоснования обучения (Методологический анализ). М.: Педагогика, 1977. 264 с.

196. Крапивин В.Д., Сверижев Ю.М., Тарко А.М. Математическое моделирование глобальных биосферных процессов. М.: Наука, 1982. С. 272.

197. Кремень В.Г. Розвиток освіти в Україні у контексті загально цивілізаційних змін // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2005. № 4. С. 9-16.

198. Кремень В.Г. Якісна освіта в контексті загальноцивілізаційних змін // Освіта України. 28 листопада 2006 року. № 89. С. 12.

199. Кривонос О.Б. Професійно-творчі вміння педагога та шляхи їх формуванне : монографія. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2010. 148 с.

200. Кругликов Г.И. Как обучать технологии // Школа и производство. 1998. № 6. С. 53-57.

201. Кругляков Э.П. «Ученые» с большой дороги. М.: Наука. 2001. 320 с.

202. Крупник С.А. Методологические подходы к предмету педагогики // Педагогика. 2000. № 4. С. 21-26.

203. Ксьонзенко М.А. Самовиховання вчителя як невід’ємна частина його професійного самовдосконалення // Наукова скарбниця Донеччини. 2011. №1(8). С. 84-87.

204. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления (Процесс и способы решения технических задач). М.: Педагогика, 1975. 303 с.

205. Кузьменко В.В. Формування в учнів наукової картини світу (XX століття): Навчальний посібник. Херсон : РІПО, 2006. 222 с.

206. Кузьмінський А.І. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. К.: Знання, 2005. 486 с.

207. Кулик Є.В. Концептуальні зміни в культурологічній підготовці майбутніх учителів технології // Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти : зб. наук. праць ДЗВО «Донбаський державний педагогічний університет». Вип. 4. Слов'янськ, 2016. С. 38-49.

208. Култаєва М. Антропологічний вимір освіти та виховання // Філософія освіти: навч. посібник / За заг. ред. В. Андрущенка, І. Передборської. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. С. 94-117.

209. Кульиевич С.В. Личностная ориентация методологической культуры учителя // Педагогика. 1997. № 5. С. 108-115.

210. Курач М.С. Художньо-проектна підготовка майбутніх учителів технологій : монографія; за ред. проф. М.С. Корця. К. : Вид. НПУ ім. М. П. Дра-гоманова, 2016. 329 с.

211. Куцевол О.М. Теоретико-методичні основи розвитку креативності майбутніх учителів літератури: монографія. Вінниця: Глобус-Прес, 2006. 348 с.

212. Кшнякіна С.І., Міщенко Б.А., Опанасюк А.С. Концепції сучасного природознавства: Навчальний посібник: У трьох частинах. Суми: Вид-во СумДУ, 2009. Ч.1. 77 с.

213. Кшнякіна С.І., Міщенко Б.А., Опанасюк А.С. Концепції сучасного природознавства: Навчальний посібник: У трьох частинах. Частина 2. URL: http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/1555 (дата звернення: 12.04.2017).

214. Лавріненко О.А. Педагогічна майстерність в історико-педагогічному вимірі: теорія, практика, поступ: [монографія]. К.: Богданова А. М., 2009. 328 с.

215. Лавров Н.И. Специализация или специальность? // Школа и производство. 2000. № 5. С. 21-22.

216. Лазарєв М.О. Діагностика самореалізації пізнавально-творчих якостей студентів і старшокласників в евристичному навчанні // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2016. Вип. 2. С. 64-77.

217. Левина М.М. Сущность и структура методов обучения. М.: МГУ, 1978. 109 с.

218. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. М,: Высш. шк., 1991. 224 с.

219. Леонтьев А.Н. О значении предметной деятельности для психологии: Материалы XX международного психологического конгресса, М,, 1974. С. 51-62.

220. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. М.: Из-во Московского ун-та, 1981. 584 с.

221. Леонтьев А.Н. Философия психологии: из научного наследия. М.: Изд-во МГУ, 1994. 284 с.

222. Лернер И.Я, Дидактическая система методов обучения. М., 1976. 154 с.

223. Лернер И.Я. Базовое содержание общего образования // Советская педагогика. 1991. № 11. С. 15-21.

224. Лернер И.Я. Поисковые задачи в обучении как средство развития творческих способностей. М.: Наука, 1969. 203 с.

225. Лернер И.Я. Проблемы методов обучения и пути ее исследования И Вопросы методов педагогических исследований / Под ред. М.Н. Скаткина. М., 1973. 342 с.

226. Лернер И.Я. Состав содержания общего образования и его системообразующие факторы // Теория содержания общего среднего образования и пути ее построения: Сб.ю научн. тр. М., 1978. С. 41-72.

227. Литвин А.В., Мацейко О.В. Методологічні засади поняття «педагогічні умови» // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2013. № 4. С. 43-63.

228. Лиферов А.П. Основные тенденции интеграционных процессов в мировом образовании: автореф. дис. на соискание наук. ступеня д-ра. пед. наук: 13.00.01. М: 1997. 50 с.

229. Лихнн А.Ф. Концепции современного естествознания. М.: Проспект, 2004. 264 с.

230. Лобичев А.И. Концепции современного естествознания. М.: Юнита-Дана, 2001. 239 с.

231. Лозниця В.С. Психологія і педагогіка: основні положення. Навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. К.: «ЕксОб», 2001. 304 с.

232. Ломов Б.Ф. О системном подходе в психологи // Вопросы психологии. 1975. № 2. С. 31-45.

233. Луговий В.І. Компетентності та компетенції: понятєво-термінологічний дискурс // Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис. № 3 (дод. 1). Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології»: зб. / Ін-т вищої освіти АПН України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова; редкол. В.П. Андрущенко [та ін.]. К. : Гнозис, 2009. С. 8-14.

234. Лузан П. Г., Каленський А. А. Методи і форми організації навчання фахівців аграрної галузі: навчальний посібник. К.: Логос, 2014. 280 с.

235. Лузик Е.В. Теорія і методика загальнонаукової пдготовки в інженерній вищій школі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. пед. наук: 13.00.04; 13.00.02. К., 1996. 59 с.

236. Лукашевич Н.П. Теория и практика самоменеджмента: учебн. пособие [2-е изд.], испр. К.: МАУП, 2002. 360 с.

237. Лукіна Т.О. Загальні принципи та організаційні засади моніторингу як засобу управління якістю освіти на різних рівнях // Педагогіка і психологія. 2007. №2. С. 52-60.

238. Ляшенко О.І. Якість освіти як основа функціонування й розвитку сучасних систем освіти // Педагогіка і психологія. 2005. № 1(46). С. 5-12.

239. Мадзігон В.М., Лапінський В.В. Сучасне навчальне середовище і електронна педагогіка // Комп'ютер у школі та сім'ї. 2010. № 3. С. 3-6.

240. Максимова В.Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы: Учебное пособие. М.: Просвещение, 1987. 160 с.

241. Малихін А.О. Сутність та принципи методичної підготовки майбутнього вчителя освітньої галузі «Технологія» // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наук. праць. К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 6. С. 114-120.

242. Малькова М.О. Формування професійної готовності майбутніх соціальних педагогів до взаємодії з девіантними підлітками: дис. … канд. пед. наук: 13.00.05 / Луган. нац. пед. ун-т ім. Т. Шевченка. Луганськ, 2006. 255 с.

243. Манько В.М. Психолого-педагогічні умови підготовки студентів до засвоєння нових знань // Наукові записки : зб. наук. ст. Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова / уклад. П. В. Дмитренко, О. Л. Макаренко. К., 2000. Т. XXXVI, ч. 4. С. 66-74.

244. Математическое моделирование. Процессы в сложных экономических и экологических системах. М.: Наука, 1986. 296 с.

245. Матюхіна О.А., Сластенко Є.Ф., Ягодзінський С.М. Словник філософських термінів. К.: НАУ, 2004. 260 с.

246. Матюшкин А.М. Актуальные проблемы психологии высшей школы. М.: Высшая школа, 1977. 211 с.

247. Матяш О.І. Актуальні питання вдосконалення методичної підготовки майбутнього вчителя математики // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми теорії і методики

навчання математики», 11–13 травня 2017 р. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. С. 53-57.

248. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М.: Педагогика, 1975. 367 с.

249. Менчинская Н.А. Психологические проблемы активности личности в обучении // Проблемы социалистической педагогики. М: МГУ, 1973. С. 93-98.

250. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентів з дисципліни «Методологія проектування», для студ. спец. – 7.05050315, 8.05050315 – «Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів»; 7.05050206, 8.05050206 – «Машини і технологія паковання» / Уклад.: В.Ю. Щербина. К.: НТУУ «КПІ», 2013. 14 с.

251. Михайлова И.Б. Чувственное отражение в современном научном познании. М.: Мысль, 1982. 230с.

252. Михальська В.Р. Підготовка студентів педагогічного коледжу до управління навчальною діяльністю молодших школярів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2006. 22 с.

253. Мозгальова Н.Г. Еволюція ідеї формування успішної особистості вчителя у загальнонауковій проекції // Науковий вісник Київського національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. 2014. № 80. С. 256-261.

254. Монахов В.М. Аксиоматический подход к проектированию педагогической технологии // Педагогика. 1997. № 6. С. 26-31.

255. Моргун В.Ф. Інтеграція та диференціація освіти: Особистісний та технологічний аспекти // Постметодика. 1996. №4. С. 41-45.

256. Моштук В.В. Дидактичні умови інтеграції споріднених навчальних предметів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.01. К., 1991. 23 с.

257. Мудрий І.Л. Профільна технологічна підготовка учнів у міжшкільному навчально-виробничому комбінаті // Трудова підготовка в рідній школі. 2014. №3. С. 5-7.

258. Муратова Е.И., Федоров И.В. Проектирование и реализация образовательных программ подготовки специалистов инновационного типа // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: збірник наукових праць. 2009. № 22-23. С. 16-29.

259. Набока Л.Я., Скрипник М.І. Методи забезпечення педагога-дослідника // Післядипломна освіта в Україні. 2003. № 2. С. 61-66.

260. Назарова Т.С. Педагогические технологии; новый этап эволюции? // Педагогика. 1997. № 3. С. 20-27.

261. Назарова Т.С., Полат Е.С. Средства обучения: технология создания и использования. М.: Изд-во УРАО, 1998. 204 с.

262. Найн А.Я. О методологическом аппарате диссертационных исследований // Педагогика. 1995. № 5. С. 44-49.

263. Недвига Н.І. Педагогічні умови розвитку рефлексивно-творчого потенціалу майбутніх спеціалістів технічного профілю в процесі професійної підготовки // Вісник СевНТУСер.Педагогіка: зб.наук.пр. Севастополь. 2010, Вип.124. С. 163-167

264. Немов Р.С. Психология: слов.-справ.: в 2 ч. М., 2003. Ч. 2. 352 с.

265. Неперервна професійна освіта: проблеми пошуки, перспективи: [монографія] / за ред. І.А. Зязюна. К.: Віпол, 2000. 630 с.

266. Николаев Л.А, Основы физической химии биологических процессов. М.: Высш. шк., 1976. 261 с.

267. Ничкало Н.Г. Особливості обґрунтування концепцій сучасних науково-педагогічних досліджень // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. 2013. Вип. 1.40. С. 6-17.

268. Ничкало Н.Г. Трансформація професійно-технічної освіти в Україні: [монографія]. – К.: , 2008. 201 с.

269. Нищак І.Д. Методична система навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів технологій : монографія; за наук. ред. проф. Оршанського Л.В. Дрогобич : РВВ ДДПУ імені Івана Франка, 2016. 264 с.

270. Новиков А.М. Методология образования. М.: Энгес, 2002. 320 с.

271. Новожилов Э. Д. Технология и предпринимательство. Содержание и методы обучения. М., 1996. 240 с.

272. Ньюэлл А., Шоу Дж. С, Саймон Г. А. Процессы творческого мышления // Психология мышления. М.: Наука, 1965. С. 500-538.

273. Облєс І.І. Педагогічні умови професійної адаптації викладача вищого навчального закладу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук:13.00.04. Запоріжжя, 2008. 20 с.

274. Опанасюк А.С. Концепції сучасного природознавства. Біологічна картина світу. Ч.7; курс лекцій. Суми: СумДУ, 2013. 101 с.

275. Орлов В.И. Содержательная учебная информация // Педагогика. 1997. № 1. С. 53-55.

276. Оршанський Л.В., Цісарук В.Ю. Структурно-функціональна модель фахового навчання майбутніх учителів технологій у галузі художньої обробки деревини // Наука і освіта. 2014. № 7. С. 136-140.

277. Оршанський Л.В., Явір В.В., Ясеницький В.Є. Дитяча іграшка як об’єкт творчої продуктивної діяльності школярів // Трудова підготовка в рідній школі. 2015. №3. С. 9-20.

278. Основи психології і педагогіки: консп. лекц. / Н.Г. Лебедєва, О.Т. Джурелюк, Д.О. Самойленко. Алчевськ: ДонДТУ, 2009. 174 с.

279. Основы педагогики и психологии высшей школы / Под ред. А.В. Петровского. М.: Изд-во МГУ, 1986. 394 с.

280. Остапчук О.Л. Педагогічні умови підготовки майбутніх соціальних педагогів до гендерного виховання підлітків // Електронне наукове видання матеріалів науково-практичної конференції [Гуманізм та освіта]. URL: http://conf.vntu.edu.ua/humed/2010/txt/Ostapchuk.php (дата звернення: 11.06.2016).

281. Островерхова Н. Оцінка якості освіти // Освіта і управління. 2005. Т. 8. № 1. С. 109-113.

282. Павленко В.В. Становлення та розвиток ідеї розвивального навчання // Наукові записки : зб. праць молодих вчених та аспірантів ХГПА / [Історико-педагогічні дослідження в Україні : стан, проблеми, перспективи : матеріали міжвуз. наук.-практ. конф. аспірантів та молодих учених (Хмельницький, 18 жовт. 2012 р.)]. Хмельницький: ХГПА, 2012. Вип.1. С. 164-174.

283. Павлов Н.П. Проектирование образовательной сферы и сообщества в малом городе // Новые ценности образования: Образование и сообщество / Ред. Н.Б. Крылова. М.: Инноватор, 1996. С. 29-40.

284. Пайкуш М.А. Професійна готовність учителя до інтеграції знань учнів у профільних класах гімназії // Вісник Львівського університету. Серія педагогічна. 2005. Вип. 19. Ч. 1. С. 293-299.

285. Паламарчук О.М. Економічна культура як необхідна складова професійної соціалізації суб'єктів економічної діяльності // Вісник післядипломної освіти: зб. наук. праць Ін-ту менедж. освіти НАПН України / за ред. О.Л. Ануфрієва. К., 2010. Психологія, вип. 1 (14), ч. 2. С. 299-308.

286. Палтишев М.М. Методи, методичні системи, педагогічні технології // Газета «Завуч». Видавництво «Перше вересня». 2005. № 25, вересень.

287. Пастирська І.Я Досвід інтеграції змісту дисциплін природничого циклу (кінець XX – початок XXI століття) // Зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету. 2011. Ч. 2. С. 240-247.

288. Педагогика / Под общ. ред. проф. А.П. Кондратюка. К.: Вища школа, 1982. 381 с.

289. Педагогика: Учебное пособие / Ю.К. Бабанский, В.А. Сластенин, Н.А. Сорокин и др. М.: Просвещение, 1988. 479с.

290. Педагогіка вищої школи: словник-довідник / [упор. О.О. Фунтікова]. Запоріжжя: ГУ «ЗІДМУ», 2007. 404 с.

291. Педагогічне управління професійним самовизначенням учнівської молоді: [методичний посібник] / [В.М. Мадзігон, М.П. Тименко, Г.Є. Левченко та ін.]; за ред. М.П. Тименка. К.: Ін-т пробл. виховання АПН України, 2001. 153 с.

292. Педагогічні технології: теорія та практика: навч.-метод. посібник / За ред. проф. М.В. Гриньової. Полт. держ. пед. ун-т ім. В.Г. Королеика. П., АСМІ: 2006. 230 с.

293. Перевір себе: тест з педагогіки для учнів та вчителів // Полтавський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти ім. М.В. Остроградського URL: http://poippo.pl.ua/anonsy/2-i/1310-perevir-sebe-test-z-pedahohiky (дата звернення: 17.02.2014).

294. Петрук В.А. Психолого-педагогічні аспекти використання інтерактивних методів навчання // The unity of science: international scientific periodical journal. Европейская ассоциация педагогов и психологов «Science». 2015. № 2. С. 68-72.

295. Пєхота О.М. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: навч. посіб. К.: А.С.К., 2003. 240 с.

296. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій : навч. посіб. / О.М. Пєхота, В.Д. Будак, А.М. Старева та ін. ; за ред. І.А. Зязюна, О.М. Пєхоти. К.: Видавництво А.С.К., 2003. 240 с.

297. Підготовка учнів до професійного навчання і праці (психолого-педагогічні основи): [навч. посібник]; під ред. Г.О. Балла, П.С. Перепелиці, В.В. Рибалки. К.: Наукова думка, 2000. 188 с.

298. Піддячий М.І. Підготовка старшокласників до професійної діяльності в умовах профільного навчання: [монографія]. К.: Педагогічна думка, 2008. 288 с.

299. Платонов К.К. О системе в психологии. М.: Мысль, 1972. 216 с.

300. Подласый И.П Педагогика: Новый курс: [учеб. для студ. высш. учеб. заведений]: в 2 кн. Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. М.: Академия, 2001. 576 с.

301. Подоляк В.О. Взаємозв’язок диференціації та інтеграції у професійній освіті // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. №2. С. 87-89.

302. Половникова Н.А. Исследование процесса формирования познавательной деятельности школьников в обучении: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / Ленингр. пед. ин-т им. А.И. Герцена. Ленінград, 1976. 483 с.

303. Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике. М.: Высш. шк., 2004. 512 с.

304. Поляков В.А. Политехнический принцип в трудовом обучении школьников. М.: Просвещение, 1997. 80 с.

305. Понамарьов О.С. Фундаменталізація освіти в контексті моделі фахівця XXI століття // Фундаменталізація вищої освіти необхідна умова випуску конкурентноспроможних фахівців: Матеріали міжнародної науково-методичної конференції 11-13 квітня 2001 року. Харків: НТУ «ХПІ», 2001. С. 278-285.

306. Поташник М.М., Моисеев А.М. Управление современной школой в вопросах и ответах. М: Новая школа, 1997. 352 с.

307. Поташник М.М., Моисеев А.М. Понятие «качество образования» // Народное образование. 1993. № 7-8. С. 167-170.

308. Пригодій М. А. Аналіз підготовки майбутніх учителів до реалізації технологічного профілю навчання в загальноосвітніх навчальних закладах // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 7. С. 181-184.

309. Пригодій М.А. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів технологій до профільного навчання учнів // Вища освіта України. 2011. № 3 (дод. 1), темат. вип. «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технологія». Т. 1. К.: Педагогічна преса, 2011. С. 388-395.

310. Пригодій М.А. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів технологій до профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. пед. наук:13.00.04. К, 2012. 40 с.

311. Пригодій М.А. Дослідження процесу формування педагогічного професіоналізму у майбутніх вчителів технологій // Вісн. Черніг. держ. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка. Чернігів: ЧДПУ, 2009. Вип. 67. С. 72-77. (Серія: Педагогічні науки).

312. Проект концепції STEM-освіти в Україні (назва з екрану) URL: http://vvosvita.at.ua/Ogoloshennya/koncepcija_stem_2017.pdf (дата звернення: 21.08.2018).

313. Психология и педагогика: учебн. пособие / Под ред. К.А. Абульхановой, Н.В. Васиной, Л.Г. Лаптева, В.А. Сластенина. М.: Совершенство, 1998. 320 с.

314. Психологія діяльності та навчальний менеджмент. Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни; В.А. Козаков, М.В. Артюшина, О.М. Котикова та ін.; За заг. ред. В.А. Козакова. К.: КНЕУ, 2003. 829 с.

315. Решетова З.А. Психологические основы профессионального обучения. М.: Изд-воМГУ, 1985. 207 с.

316. Решетова З.А., Тарлеева С.Т. Характеристика знаний учащихся, формируемых при изучении объекта как системы // Психолого-педагогические проблемы профессионального обучения. М.; Изд-во МГУ, 1979. С. 53-101.

317. Рибак С.М. Міжпредметні зв’язки природничо-математичних і спеціальних дисциплін у підготовці вчителя фізики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниця, 2006. 19 с.

318. Романюк С.З. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до формування мовленнєвої компетенції молодших школярів у процесі професійно-практичної діяльності // Науковий вісник Миколаївського

національного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. 2015. № 1. С. 268-273.

319. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. М.: Педагогика, 1973.416 с.

320. Ручка А. Ціннісна зміна як провідна тема сучасного соціологічного аналізу. URL: http://ijimv.knukim.edu.ua/ zbirnyk/1_2/25-ruchka.pdf. (дата звернення: 15.05.2018).

321. Рябых С.И., Невзоров В.П. Учим учиться // Высшее образование. 1994. № 3. С. 39-52.

322. Савельев А.Д. Интеллектуальные системы управления наукой и научно-образовательным потенциалом (Научно-исследовательская деятельность в высшей школе: Обзор, ннформ. М.: НИ ИВ О 1993. Вып. 1. 68 с.

323. Савенков А.И. Основные подходы к разработки концепции одаренности // Педагогика, 1998. № 3. С. 24-29.

324. Саранцев Г.И. Метод как категория методики преподавания // Педагогика. 1998. № 1. С. 28-34.

325. Сасова И.А., Аменд А.Ф. Экономическое воспитание школьников в процессе трудовой подготовки. М.: Просвещение, 1988. 192 с.

326. Секкей Я. Продуктивные процессы в обучении и мышлении) // Психология мышления. М.: Наука, 1965. С. 366-368.

327. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М: Народ, образование, 1998. 256 с.

328. Сергеев А.И. Дидактические основы профессиональной подготовки квалифицированного рабочего: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / АПН СССР. НИИ труд, обучения и проф. ориентации. М., 1996. 292 с.

329. Сергієнко В.П. Інтегральний підхід до навчання загальної фізики в системі професійної підготовки вчителя // Наукові записки: Збірник наукових статей НПУ імені М. Драгоманова. К.: НПУ, 2002. Вип. 48. С. 17-23.

330. Середенко П.В. Обучение студентов в ходе педагогической практики развитию исследовательских способностей младших школьников // Иследователь.ru: методика. URL: http://www.abitu.ru/researcher/methodics/rabota+s+detmi/a_3synq4.html (дата звернення: 12.06.2016).

331. Сидоренко В.К. Актуальні пріоритети професійної підготовки вчителя трудового навчання // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. 2004. №3. С. 30-36.

332. Сидоренко В.К. Актуальні проблеми підготовки вчителів трудового навчання в світлі реформування освіти в Україні // Трудова підготовка в закладах освіти. 2004. №2. С. 41-44.

333. Сидоренко В.К. Невикористані можливості вдосконалення методів навчання // Таврійський вісник освіти. 2003. №1. С.18-29.

334. Сидоренко В.К. Проблема актуальна, різнобічна: Про інтеграцію навчальних предметів у педагогічній теорії і практиці // Рідна школа. 1992. №7-8. С. 30-34.

335. Сидоренко В.К. Стандартизація ступеневої підготовки вчителя трудового навчання // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету: Педагогічні науки. №5. Бердянськ: БДПУ, 2002. С. 5-10.

336. Сидоренко В.К. Сучасне бачення проблеми політехнічної освіти // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г.Короленка. Серія «Педагогічні науки». 2005. Вип. 2. С. 80-85.

337. Сидоренко В.К. Фундаменталізація освіти як передумова вдосконалення професійної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах України // Болонський процес: тенденції, проблеми, перспективи. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. С.95-108.

338. Сидоренко В.К. Як подолати невідповідність між традиційними підходами до трудового навчання школярів і потребами суспільного розвитку // Науковий часопис Національного педагогічного університету

імені М.П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки: зб. наук. праць. К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. Вип. 7. С. 3-9.

339. Сидоренко В.К., Курок В.П. Машинознавство як компонент фахової підготовки вчителя трудового навчання // Трудова підготовка в закладах освіти. 2002. №1. С. 5-7.

340. Сидоренко В.К., Щетина Н.П. Інтеграційний підхід до графічної підготовки вчителя трудового навчання // Трудова підготовка в закладах освіти. 2002. №1. С. 51-54.

341. Сидоренко О.Л. Створення системи моніторингу якості освіти в Україні: регіональний досвід і перспектива // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук. праць. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. Вип. 43. С. 192-197.

342. Сидорчук Л.А. Системно-структурний аналіз процесу формування ергономічної культури майбутніх учителів технологій // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 35. С. 441-445.

343. Симоненко В.Д. Профессиональная ориентация учащихся в процессе трудового обучения. М.: Просвещение, 1985. 168 с.

344. Сікорський П.І. Філософсько-педагогічні основи диференціації та інтеграції в освіті // Педагогіка і психологія професійної освіти. 1999. №1. С. 29-35.

345. Сітарська Б. Теоретичні і методологічні засади дидактичних знань з педагогіки у процесі підготовки та вдосконалення вчителів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.04. К., 2005. 46 с.

346. Скаткин М.Н. Содержание и методы научных исследований в области политехнического и профессионального обучения // Школа и производство. 1961. № 3. С. 14-18.

347. Скобун А.С., Скобун А.С. Педагогическое обоснование системной концепции обновления требований к качеству обучения естественно-научному циклу профессионального образования // Проблемы повышения качества подготовки специалистов: Сб. статей VIII межд. науч.-метод. конф. М.: МГТА. 2002. Вып. 6. С. 183-184.

348. Скрипченко О.В., Лисянська Т.М., Скрипченко Л.О. Довідник з педагогіки і психології. Навчальний посібник для викладачів, аспірантів та студентів педагогічнихнавчальних закладів. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2000. 216 с.

349. Слабко В.М. Теорія і методика формування проектно-технологічної культури майбутніх учителів технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.02. К., 2017. 41 с.

350. Сластенин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. М.: Просвещение, 1976. 160 с.

351. Сластенин В.А., Тамарин В.Э. Методологическая культура учителя // Педагогика. 1990. № 7. С. 82-88.

352. Словник-довідник для підготовки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Філософія» (для студентів денної, заочної та дистанційної форм навчання усіх напрямів підготовки) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад. Н.В. Козирєва. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 69 с.

353. Словник-довідник з професійної педагогіки / ред.-упоряд. А.В. Семенова. Одеса: Пальміра, 2006. 272 с.

354. Слюсаренко Н.В. Конструкторсько-технологічна діяльність як складова трудової підготовки дівчат // Таврійський вісник освіти. 2005. № 3. С. 214-220.

355. Сманцер А.П. Педагогические условия подготовленности будущего педагога в превентивной профессионально-педагогической деятельности // Вестник Полоцкого государственного университета (Серия: Педагогические науки). 2007. № 11. С. 11-15.

356. Собко Р.М. До проблеми інтегрованого навчання бакалаврів з використанням комп'ютерної техніки. // Професійна підготовка бакалаврів у закладах другого рівня акредитації: гуманізація та гуманітаризація навчального процесу: 36. наук, праць. Харків: Каравелла. 2000. С. 62-67.

357. Собко Р.М. Інтегративний курс як об'єкт дослідження професійної педагогіки // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2001. №3. С. 125-130.

358. Собко Р.М. Сутність інтегрованого навчання комп'ютерних технологій у професійній підготовці фахівців // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2000. № 4. С. 61-67.

359. Собко Р.М. Дидактичні основи побудови інтегрованих курсів за структурою «загальноосвітні – спеціальні предмети» у професійно-технічних закладах освіти // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2007. № 2. С. 37-44.

360. Советский энциклопедический словарь / Под ред. Прохорова А.М. М.: Советская энциклопедия, 1984. 1600 с.

361. Солдатенко М.М. Теоретико-методологічні основи розвитку самостійної пізнавальної діяльності майбутнього вчителя: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: 13.00.04. К., 2007. 40 с.

362. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания. М.: ПЕР СЭ, 2002. 464 с.

363. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. Вопросы дидактического анализа. М.: Педагогика, 1974. 192 с.

364. Сохор А.М. Объяснение в процессе обучения: элементы дидактической концепции, М,: Педагогика, 1988. 128 с.

365. Спирин Л.Ф. Формирование общепедагогических умений учителя: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / Моск. гос. пед. ин-т. М., 1980. 585 с.

366. Спиркин А.Г. Основы философии: учеб. пособие для вузов. М: Политиздат, 1988. 592 с.

367. Ставский П.И. Теоретико-методические основы построения содержания политехнического образования в общеобразовательной школе: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.01 / АПН СССР НИИ общей педагогики. М., 1979. 420 с.

368. Степанова Л.В. Зміст трудового навчання в загальноосвітній початковій школі: регіональний аспект // Карпати-Аппалачі: формування особистості в контексті сталого розвитку гірських регіонів: матеріали II Міжнародної спільної українсько-американської науково-практичної конференції, 24-26 вересня 2013 р. / Гол. ред. В.Д. Хрущ. Івано-Франківськ: НАІР, 2013. С. 191-193.

369. Стешенко В.В. Нагальні проблеми трудового навчання сьогодення та шляхи їх вирішення // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету . Педагогічні науки. 2013. № 3. С. 112-118.

370. Стешенко В.В. Основні підходи до визначення змісту і структури технологічної освіти в Україні (щодо проекту Концепції технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України) // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер: Педагогічні науки. 2014. Вип. 1. С. 226-231.

371. Стешенко В.В., Стешенко Б.В. Характеристика предметної галузі професійної діяльності сучасного вчителя трудового навчання та технологій / // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. 2017. Вип. 3. С. 248-254.

372. STEM-освіта / Інститут модернізації змісту освіти. URL: https://imzo.gov.ua/stem-osvita/ (дата звернення: 21.08.2018).

373. Стиркіна Ю.С. Інтегровані курси у навчанні іноземної мови // Педагогіка і психологія професійної освіти. 2000. № 2. С. 74-83.

374. Стрижов А.М. Понятие образовательной услуги в условиях рыночных отношений // Стандарты и мониторинг в образовании. 1999. № 3. С. 47-50.

375. Стрілець С.І. Технічне оснащення в сучасній вищій школі (електронні засоби навчання) // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. 2013. Вип. 108. С. 94-99.

376. Субетто А.И. Введение в квалиметрию высшей школы. Кн. IV «Квалиметрия высшей школы как предметная квалиметрия». М.: Исследоват. центр проблем кач-ва под-ки спец-ов, 1991. 163 с.

377. Суханов А.Д., Голубева О.Н. Концепции современного естествознания. М.: Дрофа, 2004. 256 с.

378. Талызина Н.Ф. Внедрение компьютеров в учебный процесс. Научные основы советской педагогики. 1985. № 12. С. 34-37.

379. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний (психологические основы). М.: Изд-во. МГУ, 1984, 344 с.

380. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. М.: Изд-по МГУ, 1975. 343 с.

381. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1988. 175 с.

382. Талызина Н.Ф., Буткии Г.А., Володарская И.А., Салмина Н.Г. Формирование приемов математического мышления. М.; Вентана-Граф, 1995. С. 231.

383. Тарасенко Г.С. Моніторинг художньо-творчого потенціалу майбутніх учителів початкових класів у контексті усвідомлення ними аксіологічних домінант виховної діяльності // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. Випуск 48 / редкол. Київ-Вінниця: ФОП Тарнашинський О.В., 2017. С. 176-180.

384. Теоретические основы процесса обучения в советской школе / Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. М.: Педагогика, 1989. 320 с.

385. Тименко В.П. Педагогічна технологія «дизайн-освіта» у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. 2012. ч. 2. С. 292-299.

386. Титаренко В.П. Теоретичні основи формування естетичної культури майбутніх учителів трудового навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2010. Вип. 26. С. 505-511.

387. Ткачук С.І. Особливості підготовки та професійної діяльності вчителів технологій в умовах інформатизації освіти // Педагогіка вищої та середньої школи. 2014. Вип. 42. С. 80-86.

388. Тлумачний словник української мови / [ред.: Т.В. Ковальова, Л.П. Коврига]. Харків: Синтекс, 2002. 672 с.

389. Токарева В.С. Гипертекстовые технологии в обучении / Новые информационные технологии в образовании: Обзор, информ. М.: НИИВО 1994. Вып. 3. 40 с.

390. Толковый словарь по искусственному интеллекту / Авторы-составители А.Н. Аверин, М.Г. Гаазе-Ранидкорт, Д.А. Поспелов. М.: Радио и связь, 1992. 256 с.

391. Торубара О.М. Застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. 2013. Вип. 108.2. С. 88-94.

392. Тхоржевский Д.А., Гетта В.Г. Внедрение проблемного обучения на уроках труда // Школа и производство. 1997. № 4. С. 6-10.

393. Тхоржевський Д.О. Державний стандарт загальної середньої освіти і диференціація змісту навчання // Педагогіка і психологія. 1999. № 4. С. 47-51.

394. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання: Підруч. для вищ. пед. навч. закл.; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К., 2004. 320 с.

395. Тхоржевський Д.О. Система трудового навчання. К.: Радянська школа, 1975. 200 с.

396. Тхоржевський Д.О., Гетта В.Г. Проблемне навчання на уроках праці. К.: Рад. шк., 1980. 150 с.

397. Управление развитием школы / Под ред. М.М. Поташника, В.С. Лазарева. М.: Новая школа, 1995. 164 с.

398. Управління якістю освіти у вищих навчальних закладах: навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2: Основні документи системи управління якістю надання освітніх послуг / кол. авт.; за заг. ред. чл.-кор. НАН України В.С. Загорського. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2011. 196 с.

399. Управління якістю освіти: досвід та інновації: колективна монографія / під заг. ред. Л.Л. Сушенцевої, Н.В. Житник. Дніпропетровськ: ІМАпрес, 2014. 462 с.

400. Успаленко О.О. Урок на тему «Виготовлення виробів, оздоблених аплікацію. Тематичне оцінювання» // Трудова підготовка в рідній школі. 2014. №1. С. 36-42.

401. Учебная деятельность студентов. М.: Изд-во МГУ, 1984. 230 с.

402. Федорова В.Н., Кирюшкин Д.М. Межпредметные связи На материале естественно научных дисциплин ссредней школы. М.: Педагогика, 1972. 152 с

403. Філософський енциклопедичний словник: энциклопедія / НАН України, Ін-т філософії ім. Г.С. Сковороди; голов. ред. В.І. Шинкарук. К.: Абрис, 2002. 742 с.

404. Фролов И. Т. Глобальные проблемы современности. М.: Знание, 1984. 80 с.

405. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія / Науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. Кривий Ріг: Мінерал; К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. 340 с.

406. Хоменко П.В. Тренінгові заняття в системі діяльнісного підходу до викладання хімії // Збірник наукових праць міжнародної науково-практичної

конференції «Проблеми якості природничої педагогічної освіти». Полтава: АСМІ, 2006. С. 256-258.

407. Хриков Є.М. Управління навчальним закладом. К.: Знання, 2006. 365 с.

408. Цина А.Ю. Особистісно орієнтована професійна підготовка майбутніх учителів технологій: теоретико-методичний аспект: монографія. Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава, 2011. 355 с.

409. Ченцов А.А. Методы разработки системы профессиональной подготовки учителя // Советская педагогика. 1976. № 3. С. 78-87.

410. Черняк Н.О. Формування мотивації студентів до навчання у ВНЗ // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. 2013. № 38-39. С. 388-393.

411. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Метод, пособие. М.: Нар. образование, 1996. 157 с.

412. Чошанов М.А. Диагностические умения учащихся // Советская педагогика. 1990. № 3. С. 40-44.

413. Чошанов М.А. Дидактическое конструирование гибкой технологии обучения // Педагогика. 1994. № 2. С. 21-29.

414. Чошанов М.А. На ошибках учатся // Советская педагогика. 1989. № 9. С. 78-81.

415. Шабалов С.М. Политехническое обучение. М., 1953. 84 с.

416. Шадриков В.Д., Анасимова К.П., Корнеева Е.Н. Познавательные процессы и способности в обучении: Уч. пос. для студентов псд. институтов. М.: Просвещение, 1990. 142 с.

417. Шакун Н.В. Професійна підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до моніторингу навчальних досягнень учнів: дис. … канд. пед. наук: 13.00.04 / Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. Черкаси, 2009. 360 с.

418. Шанорипскин С.Л. Понятие практики в дидактике // Советская педагогика. 1986. № 12. С.47-52.

419. Шатковська Г.І. Науково-методичні засади інтеграції знань з фізики і хімії студентів вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації технічно-технологічного профілю: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02. К., 2007. 21 с.

420. Шахов В.І. Еволюція неперервної професійної освіти інженерів-будівельників // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. 2016. № 45. С. 125-128.

421. Шейко В.М., Кушнаренко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. [6-те вид., перероб. і доп.]. К.: Знання, 2002. 310 с.

422. Шемелюк Г.О. Інтегративний підхід до науково-методичного забезпечення навчання у технічному коледжі // Вісник Львівського університету: Серія педагогічна. 2002. Вип. 16. Ч. І. С. 73-79.

423. Шишкін Г.О. Показники готовності студентів до застосування інтегрованих знань // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Сер.: Педагогічна. 2013. Вип. 19. С. 346-348.

424. Шишкін Г.О. Формування готовності студентів до застосування інтегрованих знань // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2013. № 8. С. 287-297.

425. Шолох О.А. Ціннісне ставлення особистості до майбутньої професії як психолого-педагогічна проблема // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. 2017. Вип. 142. С. 225-230.

426. Штифурак В.Є. Соціально-педагогічні основи організації виховної роботи зі студентською молоддю : монографія. Вінниця: Діло, 2007. 568 с.

427. Щедровицкий Г.П. Система педагогических исследований (Методический аспект) // Педагогика и логика. М., 1993. 290 с.

428. Щербаков А.И. Психологические основы формирования личности советского учителя в системе высшего педагогического образования. Л.: Просвещение, 1967. 266 с.

429. Эйдельс Л.М. Элементы математики в черчении. М.: Просвещение, 1969. 120 с.

430. Экономический словарь. Готовность // Онлайн словари. URL: http://www.slovarus.ru/?di=157143 (дата звернення: 25.07.2018).

431. Эрдниев П.М. Системность знаний и укрупнение дидактической единицы // Советская педагогика. 1975. № 4. С. 72-80.

432. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Теория и методика обучения метсматике в начальной школе. М.: Педагогика, 1988. 206 с.

433. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц как средство достижения системности знаний // Современная высшая школа. 1997. № 1. С. 136-141.

434. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности. М., 1978. 391 с.

435. Юрженко В.В. «Культура» і «цивілізація»: позиціонування понять у відношенні до змісту освітньої галузі «Технологія» (методологічний аспект) // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка; гол. ред. Носко М. О. Чернігів : ЧНПУ, 2011. С. 253-257.

436. Юцявичене П.А. Создание модульных программ // Педагогика. 1999. № 2. С. 55-60.

437. Якимович Т.Д. Інтегрування теоретичного та виробничого навчання: аналіз можливостей письмового інструктажу // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 1999. – №1. – С.138-141.

438. Якість освіти // TIMO інтерактивний словник термінів з освітніх вимірювань. URL: http://timo.com.ua/ wiki/index.php/%D0%AF%D0%9A %D0%86%D0%A1%D0%A2%D0%AC_%D 0%9E %D0%A1%D0%92%D0%86%D0%A2%D0%98 (дата звернення: 20.02.2017).

439. Яковлєва Н.В. Психолого-педагогічні умови подолання комунікативних бар'єрів у процесі вивчення іноземної мови: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. К., 2003. 20 с.

440. Янцур М.С. Теорія трудового навчання. Навчальний посібник: курс лекцій. Для студентів напряму підготовки «Технологічна освіта». Рівне: РДГУ РВВ, 2010. 395 с.

441. Яшанов С.М. Формування у майбутніх учителів умінь і навичок самостійної навчальної роботи у процесі використання нових інформаційних технологій: дис... . канд. пед. наук: 13.00.09 / Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К., 2003. 220 с.

442. Ящук С.М. Особливості моделювання процесу професійної підготовки магістрів технологічної освіти у вищих педагогічних навчальних закладах // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журн. / гол. ред. А.А. Сбруєва. Суми: Видво СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. № 5 (49). С. 432-440.

443. Aleick, games. Chaos: Making a new Sciecee. N.Y.: Penguin Books, 1987.

444. Bandura A. (2009). Cultivate self-efficacy for personal and organizational effectiveness. In E.A. Locke (Ed)., Handbook of principles of organization behavior. (2nd Ed.), (pp.179-200). New York: Wiley. https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura2009Locke.pdf (29.04.2018)

445. Brierhoff H.: Prais, S.Y. Britains industrial skills and the school-teaching of practical sudjects: comparisons with Germany, the Netherlands and Switzerland // Nut. Inst.'Eson. Rev. x., 1993. № 144, p. 55-73.

446. Day, Richard H. Complex Economics, Vol. 1. Combridge: MYT Press, 1994.

447. Delors J. The treasure within: Learning to know, learning to do, learning to live together and learning to be. What is the value of that treasure 15 years after its publication? // International Review of Education. 2013. March. №

59(3).URL: https://www.researchgate.net/publication/257658136 (Last accessed: 10.04.2017).

448. Entwister M.D., Thompson Y.D. Wilson Higher Education. Amsterdam, 1974/ V. 3.№4. p. 379-395.

449. Fallows S., Steven Ch. Integrating Key Skills in Higher Education: Employability, Transferable Skills and Learning for Life. UK: Kogan Page Ltd., 2000.

450. Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. 2005 URL: https://docslide.net/documents/framework-for-qualifications-of-the-european-higher-education-area-tirana-16-17-march-2005.html (Last accessed: 12.07.2017).

451. Greinert W.D. Hat das duale System der Berufsausfildung sein Zukunft bereits yinter sich? // Berufsbildung. B. 1992. Yg. 46, № 2 S. 69-72. Bibliogr/: S.72.

452. Grubb W.N. Educational leadership. vol. 53. N° 3, p. 87-88.

453. Haynes C. Innovations in Interdisciplinary teaching. Westport, CT: Greenwood Press, 2002.

454. Hearing on shcool to work transition: Hearig before the Sub-comm. On elementary, secondaru, a. Vocational education of the comm. On education a. Laber, House of representatives, 102 d sess., hearing held in Washington, DC, Mar. 25, 1992. Wash.: Gov. Print. Off, 1992. № 102. 52 p.

455. Helm P. Redding D. The national education and training targets // Employment ga. Z., 1992. vol 100, № 7. p. 339-346.

456. Hirich R.D. Entrepreneurship/Intreprenneurship // American Psychologist. 1990. V. 45. 2. P. 211.

457. Huba J., Leclerq J.-M. Les enseignats dans les societes modems // Notes et etudes documentaries. № 4775. P., 1984. P. 15.

458. Huber M., Hutchings P. Integrative Learning: Mapping the Terrain. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities, 2004. 32 p.

459. Joint Quality Initiative group. Shared Dublin descriptors for the Bologna Working Group on Qualifi cations Frameworks «A Bachelor's, Master's and Doctoral awards»: Working document, 2004. URL: http://www.eua.be (Last accessed: 07.11.2017)

460. Kiel L. Douglas. Managing Chaos and Cjmlexty in Government. San Francisco: jossey Bass Publishers, 1994.

461. Klein J.T. Integrative Learning and Interdisciplinary Studies // Peer Review, 2005. № 7 (4). pp. 8-10.

462. Koper R., Schoonenboom J., Manderveld J., Kluijfhout E., Arjona M., Griffiths D., Angehrn A. & Rosmalen P. (2008) D2.2 Updated use case models and underlying vision documents and pedagogical model definition. TENCompetence. URL: http://hdl.handle.net/1820/1152 (Last accessed: 15.05.2018).

463. Maillard F. De la professionnalisation a la rtmediation scolaire // Formation emploi. p., 1993. № 42. P. 25-32.

464. Natural Curiosity: A Resource for Teachers / by Lorraine Chiarotto, Dilys Leman (Editor). Published by University of Toronto. 2011. 167 p.

465. Nonaka Y. Creting Oganizational Order Out of Chaos: Self Rene-walin gapaness Firms ?? California management Review. 1998. vol. 30. P. 57-73.

466. Overman E. Sam. The new Science of Administration: Rewiev. 1996. vol. 56. issue 5.

467. Rhodes T.L. Assessing Outcomes and Improving Achievement: Tips and Tools for Using Rubrics. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities, 2010. 51 p.

468. Sidorenko V. Labour training at school in Ukraine // Technology and education in socio-cultural perspective. Rzeszow: Universiti of Rzeszow, 2003. P. 54-61.

469. Stasienko T. Tworczasc dydaktyczna nauczyciele polonistow. Wroclaw, 1982. P. 11-28.

470. Sydorenko V., Volodymir Y. Technical culture // Society and technology. Rijeka, 2003. P.116-119.

471. Thietart, R.A. and B. Forgues. Chaos Thery and Organization // Organization Science. 1995. vol. 6. № 1. P. 19-31.

472. Trippi, R.H. Chaos and nonlinear Dynamics in Financial markets, Burr Ridge // Yrwin, 1995.

473. Wifurg K. Yntegrated Learning sestem A what does the research say // The compiting teacher. 1995. vol. 22, № 5. P. 7-10.

474. William H.N. Liberal Education // Educating for a Complex World: Integrative Learning and Interdisciplinary Studies. Vol. 96. № 4. 2003. pp. 6-11.

475. Yockheed, M.E.: Yongfort, N. T.A. Multilever model of school tfftctiveness in a developing countru. Wash.: World bank, 1989. 6, 66 p. (World bank discussion papers: 69) Billiogr.: P. 64-66.

476. Zavenir du Systeme educatil francais // Futuribles. p., 1993. № 173.p. 3-22.

477. Zewowicki T. Yndywidaulizacja ksztalcenia: Dydaktyka roznicowania, w-wa: RWN, 1977, 334 c.

ДОДАТКИ

Додаток А

Стандарт підготовки бакалаврів за спеціалізацією 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Проект

ЗАТВЕРДЖЕНО	ПОГОДЖЕНО
Міністр	Голова Національного агентства
освіти і науки України	із забезпечення якості вищої освіти
_____	_____
___ «____»_____20_ р.	___ «____»_____20_ р.

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Перший (бакалаврський)
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 01 Освіта/Педагогіка
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 014 Середня освіта
(код та найменування спеціальності)

ПРЕДМЕТНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ
014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)
(код та найменування предметної спеціалізації)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ
2017

ЗМІСТ

I. Преамбула

II. Загальна характеристика

III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

IV. Перелік компетентностей випускника

V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

VII. Вимоги щодо наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти

I. Преамбула

I.1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня освіти ступеня вищої освіти – бакалавр.

Галузь знань – 01 Освіта, спеціальність – 014 Середня освіта,

Предметна спеціалізація 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології).

I.2.Розроблено підкомісією 014-6 Середня освіта (технології) затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки України №375 від 06.04.2016 р., та Наказом МОН України від 25.07.2016 № 872 «Про внесення змін до персонального складу Науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України».

Розробники Стандарту:

Кільдеров Дмитро Едуардович, декан інженерно-педагогічного факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (**голова**);

Стешенко Володимир Васильович, завідувач кафедри педагогіки і методики технологічної та професійної освіти Донбаського державного педагогічного університету (**заступник голови**);

Бурдун Віктор Васильович, завідувач кафедри технологій виробництва і професійної освіти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (**секретар**);

Андрощук Ігор Петрович, доцент кафедри теорії та методики трудового і професійного навчання Хмельницького національного університету;

Гевко Ігор Васильович, доцент кафедри технологічної освіти та охорони праці Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

Крамар Валерій Максимович, завідувач кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;

Оршанський Леонід Володимирович, завідувач кафедри методики трудового і професійного навчання та декоративно-ужиткового мистецтва Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка;

Слюсаренко Ніна Віталіївна, професор кафедри педагогіки, психології й освітнього менеджменту Херсонського державного університету;

Титаренко Валентина Петрівна, професор, декан факультету технологій та дизайну Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

І.3. Попередню експертизу проекту стандарту здійснили члени Науково-методичної ради МОН: Булава Леонід Миколайович, Бахрушин Володимир Євгенович.

Рецензенти, які проводили фахову експертизу проекту стандарту:

Торубара Олексій Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, декан технологічного факультету Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка.

Ткачук Станіслав Іванович, доктор педагогічних наук, професор, декан технолого-педагогічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Шпак Лариса Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри технологічної освіти та побутового обслуговування Херсонського державного університету.

ІІ. Загальна характеристика	
Рівень вищої освіти	Перший
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціалізація	014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології)
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень
Освітня кваліфікація	Бакалавр середньої освіти (за предметною спеціалізацією «Трудове навчання та технології»)
Професійна кваліфікація	Порядок присвоєння професійної кваліфікації визначається органом, який затвердив відповідний професійний стандарт. До введення професійного стандарту й початку роботи органу, який присвоює професійну кваліфікацію, за умов успішної підсумкової атестації, вищим навчальним закладом присвоюється професійна кваліфікація «Учитель трудового навчання, креслення та технологій».
Кваліфікація в дипломі	Бакалавр середньої освіти (за предметною спеціалізацією «Трудове навчання та технології»). Учитель трудового навчання, креслення та технологій.
Опис предметної області	Об’єкт вивчення: навчально-виховний процес у загальноосвітніх навчальних закладах (за предметною спеціалізацією «Трудове навчання та технології»).
	Цілі навчання: формування професійних компетентностей майбутніх учителів трудового навчання, кресленнята технологій загальноосвітнього навчального закладу (ЗНЗ).
	Теоретичний зміст предметної області: – теорія та методика трудового навчання, креслення та технологій з додатковою орієнтацією відповідно до обраної спеціалізації; – теоретичні і практичні засади випереджаючої освіти через гуманітаризацію та фундаменталізацію змісту фахової підготовки;

	– сучасні методологічні підходи в освіті, інноваційні методики і педагогічні технології, а також новітні й ефективні технології матеріального виробництва; – інноваційний тип мислення та культура особистості відповідно до потреб суспільства і держави; – морально-етичні норми та стратегії взаємодії відповідно до потреб суспільства і держави; – сучасні теорії наук про освіту, загальної, вікової та педагогічної психології.
	Методи, методики та технології:методи моделювання, експериментування та опрацювання інформації; методики формування предметних компетентностей з трудового навчання, кресленнята технологій у ЗНЗ; інноваційні педагогічні технології на уроках трудового навчання, креслення та технологій.
	Інструменти та обладнання: – застосування сучасних мультимедійних, комп'ютерних і технічних засобів навчання; – використання педагогічних програмних засобів, систем автоматизованого проектування та технологічного обладнання у навчальному процесі.
Академічні права випускників	Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти
Працевлаштування випускників	ЗНЗ ІІ ступеня, непрофільні класи ЗНЗ ІІІ ступеня, заклади позашкільної освіти учнівської молоді.
ІІІ. Обсяг кредитів ЄКТС,необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	
Обсяг освітньої програми у ЄКТС	На базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років обсяг освітньої програми становить 240 кредитів ЄКТС. На базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 12 років обсяг освітньої програми становить 180 кредитів ЄКТС. Мінімум 50%обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення формування загальних і спеціальних компетентностей, визначених даним Стандартом вищої освіти. Мінімальний обсяг практик: виробничої (педагогічної) – не менше 5 % обсягу освітньої програми
ІV. Перелік компетентностей випускника	

Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу у ЗНЗ.
Загальні компетентності	ЗК 1. Знання й розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 2. Здатність діяти на засадах етичних міркувань (мотивів). ЗК 3.Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 4. Здатність працювати в команді. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 8. Здатність грамотно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності. ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
Предметні (спеціальні фахові) компетентності	ПК 1. Здатність усвідомлювати наявність інтеграційних процесів як умови існування та розвитку соціально-природного середовища. ПК 2. Розуміння природи та сутності фізичних явищ, меж застосування фізичних понять, законів, теорій у різних галузях техніки та технологій. ПК 3. Знання загальних (методологічних, історичних, економічних, ергономічних, екологічних тощо) питань техніки та виробництва, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки – креслення. ПК 4. Здатність творчо підходити до трудової діяльності, глибоко аналізувати виробничі процеси, порівнювати та узагальнювати їх поетапний перебіг. ПК 5. Здатність встановлювати зв’язок науки з новими явищами та процесами у виробництві, технічними системами, об’єктами виробничої діяльності.

	ПК 6. Здатність до швидкого освоєння нових видів техніки, інноваційних технологій та передових методів організації творчої діяльності. ПК 7. Здатність до організації творчої діяльності учнів, а саме: генерування ідей, висування гіпотез, фантазування, асоціативного мислення тощо. ПК 8. Здатність до виявлення суперечностей, перенесення знань й умінь у нові ситуації, відмова від нав'язливих ідей, подолання інертності та надмірної критичності мислення, незалежність суджень. ПК 9. Здатність до оцінного судження, розвитку художньо-творчих нахилів і здібностей, оволодіння дієвими знаннями з формотворення, колористики й орнаментики, методикою креативного пошуку, образною мовою пластичного мистецтва та технологіями художньої обробки матеріалів. ПК 10. Здатність до графічного та вербального опису проекту, розроблення проектно-конструкторської документації, внесення й оформлення змін у зв'язку з корективами, які виникають у процесі реалізації проекту в матеріалі. ПК 11. Здатність використовувати інформаційні технології та сучасні мультимедійні засоби у процесі роботи над проектом та його презентації. ПК 12. Здатність застосовувати знання сучасної техніки та технології, графічної грамотності, практичні вміння та навички проектної, конструкторської, виробничої діяльності при розробці та виготовленні виробів. ПК 13. Здатність визначати властивості та здійснювати добір конструкційних матеріалів для виготовлення виробів. ПК 14. Здатність розробляти технологію виготовлення виробів і розраховувати оптимальні режими обробки конструкційних матеріалів. ПК 15. Здатність обробляти сировину та матеріали, виготовляти вироби з допомогою ручних, електрифікованих інструментів і технологічного обладнання, використовуючи нормативно-технологічну документацію та системи управління якістю. ПК 16. Здатність встановлювати технічно

	обґрунтовані нормативи використання матеріальних, трудових та енергетичних ресурсів. ПК 17. Здатність контролювати додержання технологічної дисципліни та правил експлуатації технологічного обладнання й інструментів. ПК 18. Здатність організовувати роботу в шкільній майстерні (або кабінеті), на виробничій ділянці, контролювати і забезпечувати дотримання технології та раціональної експлуатації інструментів і технологічного обладнання; ПК 19. Здатність впроваджувати передові методи та прийоми роботи, прогресивні форми організації творчої діяльності. ПК 20. Здатність дотримуватись вимог з охорони праці, протипожежної безпеки, захисту довкілля. ПК 21. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з трудового навчання та креслення. ПК 22. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі інформаційні, для забезпечення якості навчально-виховного процесу в загальноосвітніх навчальних закладах. ПК 23. Здатність до комплексного планування, організації та здійснення навчальних проектів, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій, портфоліо. ПК 24. Здатність вивчати психологічні особливості засвоєння учнями навчальної інформації з метою діагностики, прогнозування ефективності та корекції навчально-виховного процесу у ЗНЗ.
V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	
Програмні результати навчання	
Знання:	ПРЗ 1. Знає новітні методичні і педагогічні ідеї, підходи до навчально-виховного процесу в сучасних особистісно-зорієнтованих, розвивальних, креативних технологіях. ПРЗ 2. Знає теоретичні основи графічної підготовки, художнього конструювання та моделювання. ПРЗ 3. Знає теоретичні основи творчої проектно-технологічної діяльності та сутність методу проектів. ПРЗ 4. Знає основи розробки технологічної послідовності виготовлення виробів, їх

	матеріально-технічну та виробничу складові. ПРЗ 5. Знає теоретичні основи та історію національного декоративно-ужиткового мистецтва. ПРЗ 6. Знає загальнотехнічну термінологію та технологію обробки конструкційних матеріалів. ПРЗ 7. Знає основне технологічне устаткування і принципи його роботи та експлуатації. ПРЗ 8. Знає сучасні теоретичні та практичні основи методики трудового навчання, креслення та технологій у ЗНЗ. ПРЗ 9. Знає психолого-педагогічні аспекти навчання, виховання та розвитку учнів ЗНЗ. ПРЗ 10. Знає теоретичні основи процесів навчання, виховання та розвитку особистості учнів ЗНЗ.
Уміння:	ПРУ 1. Уміє самостійно проводити уроки, володіє різними методами, прийомами і формами організації навчання. ПРУ 2. Уміє логічно і обґрунтовано конструювати навчальний процес з урахуванням конкретної дидактичної ситуації та психологічних механізмів засвоєння знань. ПРУ 3. Уміє організовувати творчу проектно-технологічну та предметно-перетворювальну діяльність на уроках трудового навчання, креслення та технологій. ПРУ 4. Уміє застосовувати закони науки і техніки у процесі проектно-технологічної діяльності. ПРУ 5. Уміє виконувати ескізне проектування, креслення деталей та складальних одиниць, розробляти технологічну послідовність виготовлення виробу, оформляти портфоліо та презентувати їх. ПРУ 6. Уміє здійснювати традиційні та новітні види художньої обробки матеріалів, виготовляти вироби декоративно-ужиткового мистецтва та технічної творчості. ПРУ 7. Уміє підбирати інструменти, матеріали та устаткування з урахуванням проектно-технологічної документації виробу, дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог та системи управління якістю. ПРУ 8. Уміє використовувати інноваційні технології, здійснювати заходи з економії

	енергоресурсів, збереження екологічно чистого середовища та охорони праці. Розуміє та пояснює стратегію сталого розвитку людства. ПРУ 9. Володіє основами професійної культури, уміє здійснювати підготовку та редагуваннятекстів професійного змісту державною мовою. ПРУ 10. Володіє іноземною мовою на рівні, необхідному для роботи з науково-методичною літературою. ПРУ 11. Володіє інноваційними педагогічними технологіями.
Комунікація:	ПРК 1. Організовує співпрацю учнів і вихованців та ефективно працює в команді (педагогічному колективі навчального закладу, інших професійних об’єднаннях). ПРК 2. Здатний розуміти значення культури як форми людського існування, цінувати різноманіття та мультикультурність світу і керуватися у своїй діяльності сучасними принципами толерантності, діалогу та співробітництва.
Автономія і і відповідальність:	ПРА 1. Здатний створювати рівноправне і справедливе освітнє середовище.

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі комплексного кваліфікаційного екзамену або кваліфікаційної роботи.
Вимоги до комплексного кваліфікаційного екзамену або кваліфікаційної роботи	Комплексний кваліфікаційний екзамен або кваліфікаційна робота має на меті встановлення освітньої та професійної кваліфікації, містить завдання з теорії трудового навчання, креслення та технологій і методики навчання за спеціальністю і предметною спеціалізацією.
VII. Вимоги до наявності системивнутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
У ВНЗ має функціонувати система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;	

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти;
9) інших процедур і заходів.
Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНЗ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Професійний стандарт учителя на момент укладання стандарту вищої освіти зі спеціальності 014 Середня освіта відсутній.

VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти:

1. Закон України «Про вищу освіту». http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
4. Перелік галузей знань і спеціальностей – http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF
5. Наказ МОН України від 01.06.2016 за №600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів

вищої освіти» – http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-06-01/5555/nmon_600.zip

6. Наказ МОН України від 31.05.2016 за №506 Про затвердження Переліку предметних спеціалізацій спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)», за якими здійснюється формування і розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей (предметних спеціалізацій) в системі підготовки педагогічних кадрів. – http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0798-16

7. Порядок внесення інформації, яка повинна міститися в документах про вищу освіту державного зразка . Постанова Кабінету міністрів України від 5 травня 2016 р. № 325: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249014993 /

8. Наказ МОН України від 22.06.2016 № 701 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 травня 2015 року № 525» зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 липня 2016 р. за № 964/29094

Додаток Б

Курсова робота
з «Теорії та методики навчання технологій»

Підготовка нового покоління до участі в матеріальному виробництві потребує висококваліфікованих педагогічних кадрів з високим теоретичним і професійно-профільованим рівнем, високою мобільністю та морально-вольовими якостями. Саме підготовці таких кадрів належить провідне місце при навчанні студентів за спеціальністю «Трудове навчання».

Згідно з навчальним планом курсова робота виконується студентами IV курсу, включаючи період проходження ними педагогічної практики. Конкретні терміни виконання курсової роботи визначаються графіком навчального процесу.

Курсова робота є дослідницькою за своїм характером і передбачає інтеграцію раніше отриманих знань з циклів соціально-гуманітарних, фундаментальних, професійно-орієнтованих дисциплін, а також використання цих знань у галузі професійної діяльності вчителя технологічної освіти, який працюватиме в основній школі.

Метою виконання курсової роботи є формування у майбутніх учителів технологій професійно-педагогічного мислення на основі інтеграції гуманітарних, фундаментальних знань, знань з психології, педагогіки, методики технологій та професійно-орієнтованих дисциплін.

Для найбільш повного здійснення вказаної мети, завдання для курсової роботи складено так, що при його виконанні необхідно звернутися до всіх основних циклів нормативних та вибіркових дисциплін навчального плану, методичної літератури, практичного досвіду роботи основної школи.

Теоретична частина курсової роботи може бути виконана у вигляді розробки методики виконання творчого проекту. При цьому можуть розв’язуватися такі завдання:

1. Дати характеристику завдання, які вирішуються у курсовій роботі і визначити його місце серед інших навчальних завдань технологій.

2. Скласти систему заходів із здійснення поставленого завдання і охарактеризувати кожен з них.

3. Розробити творчий проект.

Друга частина курсової роботи передбачає виготовлення автором навчально-технологічної документації, певного виробу або наочного приладдя чи пристосування для оснащення навчального процесу.

Обидві частини курсової роботи апробуються під час педагогічної практики, а якщо це можливо, рецензуються учителем, майстром виробничого навчання.

Курсова робота включає пояснювальну записку і креслення. Об’єм пояснювальної записки не обмежується і складає в середньому 25…30 сторінок. Зміст креслень визначається конкретним завданням.

Методика роботи над курсовою роботою включає такі завдання:

1) вибрати тему курсової роботи;

2) підібрати і вивчити літературні джерела з теми дослідження;

3) уточнити завдання, зміст, об’єм і методику виконання курсової роботи під час опрацювання літератури;

4) скласти розгорнутий план курсової роботи;

5) визначити апарат теоретичного дослідження (актуальність вибраної теми, об’єкт, предмет, мету, завдання дослідження);

6) вивчити педагогічний досвід роботи учителів та майстрів виробничого навчання, відображеного у фаховій літературі і журналах «Трудова підготовка у закладах освіти», «Професійно-технічна освіта» та ін. з наступним його аналізом;

7) спостереження за роботою вчителів, майстрів виробничого навчання в період педагогічної практики, аналіз його результатів і використання в курсовій роботі;

8) написання основної частини курсової роботи;

9) виконання практичної частини;

10) зробити загальні висновки з курсової роботи, детально описати отриманий результат;

11) захист курсової роботи.

Орієнтована тематика курсової роботи пропонується кафедрою. Студент обирає тему, виходячи з власних інтересів та нахилів. Тема може бути запропонована і студентом за узгодженням з викладачем, який буде виконувати функції наукового керівника. Обрана тема реєструється на кафедрі у спеціальному журналі та призначається керівник.

При обранні теми студент повинен враховувати, що курсова робота з технологій в майбутньому може стати логічною частиною бакалаврської роботи.

ГРАФІК ТА ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Графік контролю за ходом підготовки курсової роботи для студентів включає такі заходи і терміни їх виконання (табл Б.1).

Таблиця Б.1

Заходи і терміни виконання курсової роботи

№ п/п	ЗАХОДИ	Термін виконання
1.	Видача і затвердження науковим керівником завдання на курсову роботу	
2.	Підготовка календарного плану виконання курсової роботи і затвердження його керівником	
3.	Обґрунтування актуальності теми, вибір об’єкту, предмету і визначення мети дослідження	
4.	Розробка календарного плану роботи над темою	
5.	Розробка матеріалів з системи заходів з теми	
6.	Підготовка чорнового варіанту розділу з розробки системи заходів з теми для першого читання керівником	
7.	Усунення зауважень, врахування рекомендацій керівника, представлення чорнового варіанту на друге читання	
8.	Підготовка чорнового варіанту творчого проекту для першого читання керівником	

Продовження табл. Б.1

№ п/п	ЗАХОДИ	Термін виконання
9.	Усунення зауважень, урахування рекомендацій керівника, представлення чорнового варіанту на друге читання	
10.	Чистове оформлення роботи, представлення її керівнику для підготовки рецензії	
11.	Написання рецензії науковим керівником, його доповідь завідувачу кафедри про закінчення роботи	
12.	Публічний захист курсової роботи	

СТРУКТУРА ТЕОРЕТИЧНОЇ ЧАСТИНИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Розробити теоретичну частину курсової роботи – це значить:

1. Дати характеристику завданню, яке вирішується в курсовій роботі і визначити його місце серед інших навчальних завдань, які виникають у процесі технологій.

2. Скласти схему (систему) заходів із здійснення поставленого завдання і охарактеризувати кожний з них.

3. Практична та ілюстративно-графічна частини курсової роботи.

Змістом практичної частини курсової роботи можуть бути:

- творчі проектні розробки об’єктів праці, уроків технологій, освітніх та інших послуг;
- технічна документація навчальних майстерень;
- макети, моделі, приладдя, стенди, пристрої, слайди, навчальне обладнання тощо.

Характер і обсяг практичної частини курсової роботи визначає керівник.

Проектування та виготовлення технічних об'єктів (моделей, приладів, пристроїв тощо) та процесів здійснюється за примірним планом, який має таку послідовність:

- розробка технічного завдання;
- ескізне художнє та технічне конструювання об'єкту (розробка креслень загального виду);

- виготовлення робочих креслень окремих деталей;
- складання технологічних карт;
- підбір необхідних матеріалів, обладнання та інструментів;
- виготовлення технічного об'єкту;
- уточнення розробленої конструкції та технології виготовлення;
- внесення змін у технологічну документацію та у виріб;
- економічне та екологічне обґрунтування проекту.

Ілюстративно-графічна частина роботи складається з комплекту аркушів формату А4, на яких відображають техніко-технологічний або дидактичний матеріал до запропонованої системи заходів. Розроблена студентом навчально-технологічна документація, наприклад, картки-завдання для виконання роботи, операційні картки для виготовлення виробів, додається до практичної частини роботи.

АПАРАТ ТЕОРЕТИЧНОЇ РОЗРОБКИ

Апарат теоретичної розробки в курсовій роботі повинен містити характеристику таких компонентів дослідження: 1. Актуальність роботи з вказуванням проблеми, на вирішення якої спрямована робота. 2. Об’єкт дослідження. 3. Предмет дослідження. 4. Мета роботи. 5. Завдання роботи.

Обґрунтування *актуальності* проблеми передбачає відповідь на запитання: чому цю проблему важливо розв'язувати сьогодні, що включає висвітлення кількох позицій. Перш за все, необхідним є посилання на державні документи, в яких визначаються або закладаються соціальні замовлення в галузі освіти.

Визначаючи об'єкт, треба знайти відповідь на запитання: що розглядається. В той же час предмет визначає аспект розгляду, дає уявлення про світ розгляду об'єкта дослідження, про те, які нові відношення, властивості, аспекти і функції об'єкта розкриваються. Іншими словами, об'єктом виступає те, що досліджується, а предметом – те, що в цьому об'єкті дістає наукове пояснення. *Об'єкт* дослідження – це сукупність споріднених

елементів, серед яких виділяється один як *предмет* дослідження. *Предметом* дослідження може бути: мета освіти, виховання, зміст, форми й методи організації та проведення педагогічного процесу, суперечності в навчально-виховному процесі, шляхи його удосконалення тощо.

Як правило, *мета* курсової роботи полягає у підвищенні ефективності процесів навчання й виховання, а в широкому розумінні – педагогічного процесу в цілому. Вона конкретизується у *завданнях,* сукупність яких дає уявлення про те, що слід зробити для її досягнення. Зазначимо, що завдання, з одного боку, розкривають суть теми, а з другого – знаходять своє тлумачення у висновках, які фіксують і узагальнюють результати їх виконання. Послідовність визначених завдань має бути такою, щоб кожне з них логічно випливало з попереднього.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота містить: титульний лист, зміст, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури, додатки.

Об’єм курсової роботи складає 25-30 сторінок комп’ютерного тексту без урахування списку літературних джерел і додатків.

Оформлення курсової роботи здійснюється відповідно з ДСТУ 2.105-95 «Загальні вимоги до текстових документів», введеним в дію як державний стандарт України наказом Держстандарту України № 259 від 27.06.1996 р. з 01.07.1997 р., а також відповідно з ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти в галузі науки і техніки. Структура і правила оформлення», введеним в дію наказом Держстандарту України № 58 від 23.02.1995 р. з 01.01.1996 р.

Курсова робота виконується *машинним* способом на одній стороні аркуша формату А4 (297×210 мм), з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці при умові рівномірного її заповнення і висотою літер і цифр не менше 1,8 мм.

Текст потрібно друкувати, дотримуючись таких розмірів полів: **зліва – 30мм, зверху і знизу – 20 мм, справа – 15 мм.**

Структурні елементи курсової роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ», «ДОДАТКИ» **не нумеруються.**

Розділи і підрозділи роботи **повинні мати заголовки** відповідно до змісту курсової роботи. Пункти і підпункти також можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів курсової роботи і заголовки розділів необхідно розташовувати посередині рядка і друкувати більшими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів курсової роботи необхідно починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи і без крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим у всьому тексті роботи і складати п’ять знаків.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенос слів в заголовках розділів не допускається.

Відступ між заголовком наступним або попереднім текстом повинен бути не менше двох рядків.

Відступ між рядками заголовка, а також між двома заголовками приймають такою ж, як і в тексті.

Не допускається розташовувати назви розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після нього розміщається лише один рядок тексту.

Сторінки курсової роботи потрібно нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації всього тексту. Номер сторінки проставляють в правому верхньому кутку сторінки без крапки в кінці. Титульний лист включають у загальну нумерацію сторінок курсової роботи. **Номер сторінки на титульному листі не проставляється.**

Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають в загальну нумерацію сторінок курсової роботи.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти курсової роботи потрібно нумерувати арабськими цифрами. Розділи роботи повинні мати порядкову нумерацію в границях викладу суті роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад: 1, 2, 3 тощо.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відділених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: 1.1, 1.2, 1.3 тощо.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу.

Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу і порядкового номеру пункту, відділених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: 1.1.1, 1.1.2 тощо.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

Ілюстрації (креслення, малюнки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) потрібно розташовувати в курсовій роботі безпосередньо зразу після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації в тексті курсової роботи повинні бути посилання.

Якщо ілюстрації створені не автором курсової роботи, необхідно при приведенні їх в роботі зробити посилання на автора і джерело інформації.

Ілюстрації можуть мати назву, яка розміщується під ілюстрацією. Ілюстрація позначається словом «Рис.__», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад: «Рис. 1.3. Структура навчального курсу».

Ілюстрації потрібно нумерувати арабськими цифрами порядкової нумерації в межах розділу, за виключенням ілюстрацій приведених в додатках.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відділених крапкою, наприклад: Рис. 2.3 – це третій малюнок другого розділу.

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць. **Таблицю** потрібно розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті курсової роботи.

Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами порядкової нумерації в межах розділу, за виключенням таблиць приведених в додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відділених крапкою, наприклад: Таблиця 2.1 – означає, що це перша таблиця другого розділу.

Таблиця може мати назву, яка написана маленькими буквами (крім першої) і розміщується над таблицею. Назва повинна бути короткою і відображати зміст таблиці.

Якщо рядки або стовпці таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділять на частини, розміщуючи одну частину під іншою, або поруч, або переносять частину таблиці на наступну сторінку.

При поділі таблиці на частини допускається її «шапку» заміняти відповідними номерами стовпців чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці.

Слово «Таблиця __» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть «Продовження таблиці __» з позначенням номера таблиці.

Заголовки стовпців таблиці починають з великої літери, в кінці заголовка крапка не ставиться. Заголовки стовпців вказують в однині.

Переліки, при необхідності, можуть бути приведені всередині пунктів або підпунктів, а також у тексті роботи. Перед переліком ставлять двокрапку. Перед кожною позицією переліку потрібно ставити маленьку літеру українського алфавіту з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень

деталізації). Для подальшої деталізації переліку потрібно використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Посилання в тексті на джерела інформації необхідно позначати порядковим номером відповідно з переліком посилань, виділеними двома квадратними дужками, наприклад: «… в працях [1–7] …» або «… в працях [1; 4; 12; 15] …».

При дослівному цитуванні необхідно запозичену фразу заключити в лапки, а в квадратних дужках вказати не лише номер літературного джерела в списку використаної літератури, а й номер сторінки, на якій у вказаному джерелі опублікована цитована думка автора. Наприклад: В Українському педагогічному словнику педагогіка розглядається «як наука про навчання та виховання підростаючих поколінь» [17, 250].

Список використаної літератури включає повний бібліографічний опис літературних джерел, які використовувалися студентом при написанні курсової роботи. Складаючи його, студент повинен дотримуватися вимог державного стандарту до бібліографічного опису літературних джерел.

Літературу потрібно розміщувати чітко в алфавітному порядку. Праці одного й того ж автора розміщувати в хронологічному порядку.

Дані про видання наводяться в наступному порядку:

- прізвище й ініціали автора (авторів);
- повна назва книги;
- місто видання;
- назва видавництва (Освіта; Наукова думка; Вища школа; Техніка; Либідь). Вказуючи видавництво або інші бібліографічні описи, можна користуватися скороченнями: Академія педагогічних наук України – АПН України, редакція – Ред., том – Т., серія – сер.;
- рік видання;
- кількість сторінок у виданні;
- чи наявні в книзі ілюстрації.

Розділові знаки слід розставляти так, як показано у прикладах оформлення літературних джерел:

Книги, монографії:

1. Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике / Кыверялг А.А. – Таллинн : Валгус, 1980. – 334 с.

2.Мошкова И.Н. Психология производственного обучения / И.Н. Мошкова, С.Л. Малов. – М. : Высш. шк., 1990. – 207 с.

3. Зигерт В. Руководить без конфликтов / В. Зигерт, Л. Ланг [сокр. пер. с нем.; науч. ред. и авт. предисл. А.Л.Журавлев]. – М. : Экономика, 1990. – 335 с.

4. Методы обучения трудовым действиям / [под ред. М.А.Жиделева]. – М. : Высш. шк., 1972. – 208 с.

Посібники:

1. Гуревич Р.С. Взаємозв’язок теоретичного і виробничого навчання // Педагогічна книга майстра виробничого навчання : навч. посіб. / Р.С. Гуревич, Г.М. Цибульська [за ред. Н.Г. Никало]. – К. : Вищ. шк., 1977.

2. Техническое творчество учащихся : учеб. пособ. для студ. педвузов / [под ред. Ю.С.Столярова, Д.М.Комского]. – М. : Просвещение, 1989. – 223 с.

Збірники:

1. Титаренко В.П. Естетико-виховний уплив музею української народної вишивки на студентську молодь / В.П. Титаренко // Зб. наук. праць ПДПУ імені В.Г. Короленка. – (Серія : педагогічні науки). – Вип. 2(54). – Полтава, 2007. – С. 107–115.

2. Кремень В.Г. Підготовка творчої індивідуальності як основне завдання освітньої системи ХХІ століття // Творча особистість у системі неперервної професійної освіти : матер. Міжнар. наук. конф. 16-17 травня 2000 р. / В.Г. Кремень [за ред. Сисоївої С.О. і Романовського О.Г.]. – Харків : ХДПУ, 2000. – С. 3–4.

Навчальні програми:

1. Програми для професійно-технічних навчальних закладів. Профіль підготовки : кравець. – К. : Перун, 2004. – 62 с.

2. Програми педагогічних інститутів. Технологічна практика з обслуговуючої праці. Декоративно-прикладне мистецтво / [укл. Т.А.Сиротенко]. – К. : РНМК, 1992. – 12 с.

Статті:

1. Вакарчук І. Профтехосвіта – головна складова матеріальної культури / І. Вакурчук // Проф.-тех. освіта. – 2008. – № 1. – С. 3–4.

2. Волошина Л. Інтеграція змісту загальноосвітньої і професійної підготовки / Л. Волошина // Проф.-тех. освіта. – 2008. – № 1. – С. 21–24.

Автореферати та дисертації:

1. Коломієць Ю.В. Трудове виховання учнів 8-9 класів на традиціях і звичаях українського народу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / Ю.В. Коломієць.– К. : Інститут педагогіки АПН України, 1998. – 21 с.

2. Савка Л.В. Методика вивчення «Української народної вишивки» майбутніми вчителями обслуговуючої праці : дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / Л.В. Савка. – К. : Національний педуніверситет ім. М.П.Драгоманова, 2001. – 190 с.

Стандарти:

1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Покажчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ ISO 7000:2004. – [Чинний від 2006-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – IV, 231 с.

2. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – IV, 18 с.

Додатки необхідно оформляти як продовження курсової роботи на її наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них в тексті роботи.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки.

Додаток повинен мати заголовок, який розміщений зверху з першої великої літери симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком маленькими літерами з першою великою повинно бути написане слово „Додаток А”. Велика літера А позначає додаток. Додатки слід позначати великими літерами українського алфавіту, за винятком літер Г, З, И, Й, О, Ч, Щ, наприклад: Додаток Б, Додаток В тощо.

Додатки повинні мати загальну з іншим текстом наскрізну нумерацію.

ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Захист курсової роботи проводиться публічно перед екзаменаційною комісією у складі двох-трьох викладачів кафедри за участю керівника курсової роботи згідно із затвердженим розкладом у зазначений час.

Процедура захисту передбачає:

1. Присутність членів комісії та наукового керівника курсової роботи.

2. Підготовку студента до захисту (встановлення на демонстраційних столах приладів, виробів, моделей, технічних засобів; закріплення плакатів, стендів тощо).

3. Представлення роботи комісії (оголошення прізвища студента та теми роботи; повідомлення про наявність завершеної роботи, рецензії).

4. Виступ студента (доповідь про зміст роботи, висновки).

5. Запитання членів комісії (запитання можуть бути пов’язані з конкретною проблемою роботи, а можуть бути значно ширші, оскільки захист передбачає виявити не лише знання з теми дослідження, але й рівень загальної підготовки студента).

6. Відповіді студента на поставлені запитання.

7. Виступ керівника курсової роботи (за необхідністю).

8. Відповіді студента на зауваження.

Критерії оцінювання курсової роботи:

– зміст і якість оформлення пояснювальної записки роботи;

– наявність теоретичної частини;

– оригінальність та якість практичної та графічної частин роботи;
– зміст і якість доповіді студента на захисті;
– відповіді на поставлені запитання;

Оцінка «відмінно» ставиться, якщо:

– робота є самостійним творчим дослідженням;
– описано методику дослідження;
– проведено ґрунтовний аналіз літературних джерел;
– матеріал викладено чітко, логічно та грамотно;
– сформульовано конкретні висновки;
– дотримані всі вимоги, які ставляться до оформлення роботи;
– дано вичерпні відповіді на запитання членів комісії.

Оцінка «добре» ставиться, якщо:

– в роботі не висвітлено на достатньому рівні одне з питань плану (завдання);
– недостатній літературний огляд проблеми;
– наявні незначні похибки в оформленні;
– є незначні зауваження щодо відповідей під час захисту.

Оцінка «задовільно» ставиться, якщо:

– до змісту роботи є суттєві зауваження;
– висновки не конкретні та носять декларативний характер;
– не враховані вимоги щодо оформлення;
– недостатньо розкритий зміст у доповіді та відповідях на зауваження й запитання.

Якщо кількість та серйозність допущених недоліків є значною, а курсова робота за усіма критеріями не відповідає рекомендаціям до виконання курсової роботи, тоді комісія на колегіальних засадах виставляє **оцінку – «незадовільно».**

Додаток В

Методичні рекомендації до підготовки, написання та захисту бакалаврських робіт для студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології)

ОРГАНІЗАЦІЯ І ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ БАКАЛАВРСЬКИХ РОБІТ

До виконання бакалаврської роботи допускаються студенти, що повністю виконали навчальний план із всіх видів теоретичного і практичного навчання.

Орієнтовна тематика бакалаврських робіт розробляється випусковою профільною кафедрою. Розглянутий науково-методичною комісією факультету перелік тем затверджується ректором університету.

Кожному студенту надається право самостійного вибору теми бакалаврської роботи. Студент може запропонувати і власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Закріплення за студентами тем бакалаврських робіт (із вказівкою керівника) оформляється наказом ректора університету.

За затвердженими темами керівники бакалаврської розробляють індивідуальні завдання на бакалаврську роботу для кожного студента. Завдання для бакалаврської роботи розглядаються профільною кафедрою, підписуються керівником бакалаврської роботи і затверджуються завідувачем профільної кафедри.

Індивідуальні завдання на бакалаврські роботи видаються студентам особисто. Під час видачі індивідуальних завдань на бакалаврську роботу керівником роботи зі студентами проводиться відповідна вступна бесіда, на якій роз’яснюються загальні положення щодо написання бакалаврської роботи, значення і завдання бакалаврської роботи, її обсяг, принципи складання і склад пояснювальної записки, її орієнтовний план, послідовність і порядок оформлення графічної частини, орієнтовний розподіл часу на

виконання окремих складових частин роботи, необхідність підбору спеціальної літератури для виконання бакалаврської роботи (проектної, графічної частини і виробу в матеріалі).

Керівники бакалаврських робіт за поданням деканату факультету закріплюються ректором наказом по університету із числа професорів, доцентів та провідних викладачів факультету.

Кількість студентів, які закріплюються за кожним керівником бакалаврських робіт, регламентується нормативними документами по університету на підставі існуючих підходів до планування навчального навантаження викладачів.

На підставі завдання на бакалаврську роботу студент разом з призначеним керівником складають графік її виконання. У ньому встановлюється час на виконання окремих етапів і видів робіт. Його визначають, виходячи з конкретних умов: особливостей теми, загального бюджету часу на всю роботу, наявних у студента власних ідей та раніше виконаних напрацювань, складності передбачених для виконання наочних матеріалів та виготовлення передбачених завданням виробів. Цілком закономірно, що у складений графік надалі можуть вноситись відповідні корективи, але вони не повинні порушувати загальний термін виконання бакалаврської роботи. Наявний у студента графік дисциплінує його роботу.

Крім основного керівника бакалаврської роботи можуть призначатися консультанти з окремих питань або частин бакалаврської роботи. Консультантами із окремих розділів бакалаврської роботи можуть призначатися професора і доценти інших кафедр університету, а також педагогічні працівники і наукові співробітники інших установ та організацій за профілем розділу. Консультанти надають допомогу студенту в роботі над відповідним розділом, перевіряють якість його виконання і ставлять на титульному листі свій підпис.

Орієнтовні обов’язки керівників бакалаврської роботи:

- своєчасна розробка індивідуальних завдань на бакалаврську роботу для кожного студента;
- допомога студентам у визначенні переліку питань і матеріалів, які вони повинні вивчити і зібрати під час педагогічної практики;
- надання систематичних консультацій студентам з питань послідовності виконання бакалаврської роботи, визначення обсягу і змісту пояснювальної записки, графічної та інших частин роботи, з питань виготовлення наочних посібників для ілюстрації її основних положень;
- надання допомоги студентам в підборі літератури та інших матеріалів, якими вони повинні користуватися при виконанні бакалаврської роботи;
- участь в складанні графіків поетапного виконання бакалаврських робіт і систематична перевірка їх виконання студентами;
- перевірка проміжних етапів виконання студентом окремих частин і всієї бакалаврської роботи в цілому;
- присутність при захисті бакалаврських робіт студентами.

За графіком поетапного виконання бакалаврської роботи у встановлені терміни студент зобов'язаний звітуватися перед керівником про хід виконання ним роботи. Для цього він дає кожну частину пояснювальної записки на перевірку керівникові, потім при необхідності відповідно до його вказівок доопрацьовує або заново пише їх. Після усунення недоліків і помилок робота роздруковується начисто, вичитується. Після закінчення всієї бакалаврської роботи керівник підписує пояснювальну записку, необхідні креслення бакалаврської роботи і разом із завданням здає на кафедру.

Кафедра встановлює терміни періодичного звітування за виконання бакалаврської роботи для студентів денної та заочної форм навчання. У ці терміни студент звітується перед керівником і завідувачем кафедри, які визначають ступінь готовності роботи.

До початку виконання бакалаврської роботи випускаюча кафедра

факультету забезпечує студентів відповідними методичними вказівками в яких визначений обов’язковий обсяг вимог до бакалаврської роботи.

ПОРЯДОК ПОДАННЯ БАКАЛАВРСЬКИХ РОБІТ ДО ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ

Завершена бакалаврська робота, підписана студентом і консультантами, подається керівнику. Після перегляду і схвалення бакалаврської роботи, керівник підписує її і разом із своїм письмовим відгуком подає завідувачу кафедри.

У відгуку керівника дається коротка характеристика виконаної бакалаврської роботи з усіх розділів, відзначаються особисті якості студента (самостійність і систематичність в роботі, ерудованість, творчий підхід до вирішення поставлених завдань, ініціативність тощо), характеризується вміння самостійно працювати з літературними джерелами, характеризується відношення студента до роботи, його охайність в роботі і загальна грамотність. В кінці відгуку формулюється висновок про ступінь готовності студента до самостійної педагогічної діяльності відповідно до набутої кваліфікації, дається оцінка роботи за п’ятибальною системою, робиться висновок про можливість допуску бакалаврської роботи до захисту перед ДЕК.

На кафедрі у вказані терміни проводиться попередній захист всіх бакалаврських робіт

Завідувач кафедри на підставі попереднього захисту та наявних у нього належним чином оформлених матеріалів вирішує питання про допуск студента до захисту у ДЕК. При цьому робиться відповідний запис на титульному листі бакалаврської роботи.

У випадку, коли завідувач кафедри не вважає можливим допустити студента до захисту бакалаврської роботи, це питання розглядається на засіданні кафедри за участю керівника.

До початку роботи Державної екзаменаційної комісії бакалаврська

робота направляється на рецензію (не пізніше, ніж за 5 днів до захисту). Склад рецензентів затверджується деканом факультету за поданням завідувача кафедри з числа досвідчених працівників навчальних і наукових установ, що мають відповідну кваліфікацію і працюють за фахом не менше 5-ти років або викладачів даного навчального закладу, що не є керівниками бакалаврського проектування або консультантами з окремих питань.

Рецензія обов'язково повинна включати:

- висновок про відповідність змісту виконаної бакалаврської роботи бакалаврському завданню;
- об'єктивну характеристику розділів пояснювальної записки і оцінку їх якості;
- оцінку якості і характеристику графічної частини бакалаврської роботи;
- оцінку стилю викладу і грамотності тексту в бакалаврській роботі;
- перелік позитивних якостей бакалаврської роботи і її основних недоліків і помилок, якщо вони є;
- відгук про роботу в цілому і її відповідність загальним вимогам до бакалаврських робіт.

Наприкінці рецензії повинна бути оцінка бакалаврської роботи за чотирьохбальною шкалою.

Рецензент підписує бакалаврську роботу, вказавши при цьому місце роботи і посаду. Підписана рецензія скріплюється печаткою установи, де працює рецензент. Рецензія повертається в деканат разом з відрецензованою роботою.

Студент повинен бути ознайомлений із змістом рецензії не пізніше як за день до захисту бакалаврської роботи.

Внесення змін у бакалаврську роботу після одержання рецензії не допускається.

Після ознайомлення з бакалаврською роботою, відгуком керівника і

рецензією на бакалаврську роботу декан факультету приймає рішення про допуск студента до її захисту і передає роботу в Державну екзаменаційну комісію.

ЗАХИСТ БАКАЛАВРСЬКИХ РОБІТ У ДЕРЖАВНІЙ ЕКЗАМЕНАЦІЙНІЙ КОМІСІЇ

Захист бакалаврської роботи є формою перевірки рівня знань випускників та фактичної підготовленості його до роботи за фахом відповідно до вимог державного освітнього стандарту (освітньо-кваліфікаційної характеристики).

Захист бакалаврської роботи проводиться на відкритому засіданні Державної екзаменаційної комісії за участю не менше половини її складу при обов'язковій присутності голови і, бажано, керівника бакалаврської роботи.

Голова державної екзаменаційної комісії призначається наказом Міністерства освіти і науки України за пропозицією ректора вищого навчального закладу з числа провідних фахівців освіти або вчених. До складу ДЕК можуть входити: декан факультету або його заступник, завідувачі кафедр, професори та провідні доценти (викладачі) профілюючих кафедр, практичні працівники закладів освіти. Персональний склад членів ДЕК затверджується ректором на пізніше, як за місяць до початку роботи комісії.

До Державної екзаменаційної комісії перед початком захисту бакалаврських робіт деканатом факультету подаються такі документи:

- наказ про затвердження персонального складу ДЕК;
- наказ про затвердження тем бакалаврських робіт;
- зведена відомість про виконання студентами навчального плану і отримані ними оцінки з теоретичних дисциплін на семестрових і державних іспитах, про складені заліки та оцінки за курсові роботи і педагогічну практику.

Для захисту бакалаврської роботи в Державну екзаменаційну комісію подають такі матеріали:

- виконану бакалаврську роботу;
- письмовий висновок керівника бакалаврської роботи;
- рецензію на бакалаврську роботу.

Всі матеріали здаються відповідальному секретарю ДЕК не пізніше, як за день до захисту.

Додатково до ДЕК можуть бути подані також інші матеріали: друковані статті автора бакалаврської роботи, зразки виготовленої ним наочності, прилади, програмні засоби, дипломи конкурсів студентських наукових робіт тощо.

Захист бакалаврської роботи в Державній екзаменаційній комісії студентом відбувається у вигляді усного викладу її основного змісту протягом 10-12 хвилин. Свою доповідь студент зобов'язаний супроводжувати наочними матеріалами: схемами, кресленнями, технологічними картами, таблицями, макетами, моделями, відеофільмами, демонструвати комп'ютерні програми, тощо. Вони повинні сприяти тому, щоб члени ДЕК отримали якнайповніше уявлення про зміст винесеної на захист бакалаврської роботи. По закінченні доповіді секретарем ДЕК зачитується висновок керівника бакалаврської роботи і рецензія. Члени ДЕК можуть ставити студенту питання, пов'язані із змістом бакалаврської роботи.

Під час оцінювання бакалаврської роботи необхідно враховувати:

- відображену в бакалаврській роботі обізнаність її автора з сучасним станом психолого-педагогічної науки, теорією і методикою трудового та професійного навчання;
- якість оформлення роботи, грамотність викладу змісту у пояснювальній записці;
- можливість практичного застосування розроблених у бакалаврській роботі питань;
- зміст доповіді і аргументованість відповідей на запитання;
- виявлену під час захисту теоретичну і практичну підготовку студента;

- відгуки керівника бакалаврської роботи і рецензента.

Результати захисту бакалаврської роботи визначаються оцінками «Відмінно», «Добре», «Задовільно» і «Незадовільно».

Рішення ДЕК про оцінку знань, виявлених у студента під час захисту бакалаврської роботи, а також про присвоєння випускнику відповідного ступеня та видання йому диплома державного зразка приймається державною екзаменаційною комісією на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь в засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови є вирішальним.

Студенту, який захистив бакалаврську роботу, рішенням ДЕК присвоюється ступень бакалавра і видається диплом державного зразка.

Рішення ДЕК про присвоєння відповідної кваліфікації студентам, які захистили бакалаврські роботи, оголошується наказом ректора вищого навчального закладу.

Студент, який виконав бакалаврську роботу, але одержав на захисті незадовільну оцінку, відраховується з вищого навчального закладу. Йому видається замість диплома академічна довідка про закінчення теоретично-практичного курсу навчання без присвоєння кваліфікації.

У випадку, коли захист бакалаврської роботи визнається незадовільним, ДЕК встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він зобов’язаний опрацювати нову тему, визначену відповідною кафедрою. Студент, який не захистив бакалаврську роботу, допускається до повторного захисту протягом трьох років після закінчення терміну навчання у вищому закладі освіти.

Студенти, які з поважних причин не захищали бакалаврську роботу (що повинно бути підтверджено документально) ректором вищого навчального закладу може бути перенесений строк захисту на наступний термін роботи ДЕК із захисту бакалаврських робіт, але не більше ніж на один рік.

Бакалаврська робота після захисту підлягає суворому обліку і зберігається в архіві вищого навчального закладу протягом п’яти років, потім списується у встановленому порядку. Студенту дозволяється, за його бажанням, зняти копію зі своєї роботи. За необхідності передачі бакалаврської роботи вищого навчального закладу (установі, організації) для впровадження її у практику, з неї знімається копія за рахунок закладу освіти (установи, організації).

Виготовлені до бакалаврської роботи посібники у вигляді схем, креслень, технологічних карт, таблиць, макетів, моделей, відеофільмів, комп’ютерні програми тощо, передаються на кафедру для застосування у навчальному процесі.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА БАКАЛАВРСЬКИХ РОБІТ

1. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення м’якої іграшки» на уроках трудового навчання у 5 класі.
2. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення м’якої іграшки» на уроках трудового навчання у 6 класі.
3. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вирощування рослин (квітів) та догляд за ними» на уроках трудового навчання у 5 класі.
4. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вирощування рослин (квітів) та догляд за ними» на уроках трудового навчання у 6 класі.
5. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія догляду за тваринами» на уроках трудового навчання у 5 класі.
6. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія догляду за тваринами» на уроках трудового навчання у 6 класі.
7. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення народної ляльки» на уроках трудового навчання у 5 класі.

8. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення народної ляльки» на уроках трудового навчання у 6 класі.

9. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія ажурного випилювання» на уроках трудового навчання у 5 класі.

10. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія ажурного випилювання» на уроках трудового навчання у 6 класі.

11. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення виробів з текстильних і нетканих матеріалів ручним способом» на уроках трудового навчання у 5 класі.

12. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення виробів з текстильних і нетканих матеріалів ручним способом» на уроках трудового навчання у 6 класі.

13. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення вишитих виробів» на уроках трудового навчання у 5 класі.

14. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення вишитих виробів» на уроках трудового навчання у 6 класі.

15. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення дерев’яної іграшки» на уроках трудового навчання у 5 класі.

16. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення дерев’яної іграшки» на уроках трудового навчання у 6 класі.

17. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення швейних виробів (машинним способом)» на уроках трудового навчання у 5 класі.

18. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення швейних виробів (машинним способом)» на уроках трудового навчання у 6 класі.

19. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія електротехнічних робіт» на уроках трудового навчання у 5 класі.

20. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія електротехнічних робіт» на уроках трудового навчання у 6 класі.

21. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія обробки тонкого листового металу» на уроках трудового навчання у 5 класі.

22. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія обробки тонкого листового металу» на уроках трудового навчання у 6 класі.

23. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Підсумковий проект. Проектування та виготовлення комплексного виробу» на уроках трудового навчання у 9 класі.

24. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія оздоблення одягу» на уроках трудового навчання у 7 класі.

25. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія оздоблення одягу» на уроках трудового навчання у 8 класі.

26. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія оздоблення одягу» на уроках трудового навчання у 9 класі.

27. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія писанкарства» на уроках трудового навчання у 7 класі.

28. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія писанкарства» на уроках трудового навчання у 8 класі.

29. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія писанкарства» на уроках трудового навчання у 9 класі.

30. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення швейних виробів (машинним способом)» на уроках трудового навчання у 7 класі.

31. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення швейних виробів (машинним способом)» на уроках трудового навчання у 8 класі.

32. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія виготовлення швейних виробів (машинним способом)» на уроках трудового навчання у 9 класі.

33. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вирощування рослин та догляду за ними» на уроках трудового навчання у 7 класі.

34. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вирощування рослин та догляду за ними» на уроках трудового навчання у 8 класі.

35. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вирощування рослин та догляду за ними» на уроках трудового навчання у 9 класі.

36. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вишивання мережками» на уроках трудового навчання у 7 класі.

37. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вишивання мережками» на уроках трудового навчання у 8 класі.

38. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія вишивання мережками» на уроках трудового навчання у 9 класі.

39. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія оздоблення виробів геометричним різьбленням» на уроках трудового навчання у 7 класі.

40. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія оздоблення виробів геометричним різьбленням» на уроках трудового навчання у 8 класі.

41. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія оздоблення виробів геометричним різьбленням» на уроках трудового навчання у 9 класі.

42. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія електротехнічних робіт» на уроках трудового навчання у 7 класі.

43. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія електротехнічних робіт» на уроках трудового навчання у 8 класі.

44. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія електротехнічних робіт» на уроках трудового навчання у 9 класі.

45. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія заготівлі та зберігання продуктів» на уроках трудового навчання у 7 класі.

46. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія заготівлі та зберігання продуктів» на уроках трудового навчання у 8 класі.

47. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія заготівлі та зберігання продуктів» на уроках трудового навчання у 9 класі.

48. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія інтарсії, інкрустації» на уроках трудового навчання у 7 класі.

49. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія інтарсії, інкрустації» на уроках трудового навчання у 8 класі.

50. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія інтарсії, інкрустації» на уроках трудового навчання у 9 класі.

51. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія приготування страв. Традиції української національної кухні» на уроках трудового навчання у 7 класі.

52. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія приготування страв. Традиції української національної кухні» на уроках трудового навчання у 8 класі.

53. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія приготування страв. Традиції української національної кухні» на уроках трудового навчання у 9 класі.

54. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія плетіння з лози» на уроках трудового навчання у 7 класі.

55. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія плетіння з лози» на уроках трудового навчання у 8 класі.

56. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія плетіння з лози» на уроках трудового навчання у 9 класі.

57. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія мозаїки по дереву (маркетрі)» на уроках трудового навчання у 7 класі.

58. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія мозаїки по дереву (маркетрі)» на уроках трудового навчання у 8 класі.

59. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія мозаїки по дереву (маркетрі)» на уроках трудового навчання у 9 класі.

60. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія обробки деревини» на уроках трудового навчання у 7 класі.

61. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія обробки деревини» на уроках трудового навчання у 8 класі.

62. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія обробки деревини» на уроках трудового навчання у 9 класі.

63. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія природного землеробства» на уроках трудового навчання у 7 класі.

64. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія природного землеробства» на уроках трудового навчання у 8 класі.

65. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія природного землеробства» на уроках трудового навчання у 9 класі.

66. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія слюсарної обробки металів» на уроках трудового навчання у 7 класі.

67. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія слюсарної обробки металів» на уроках трудового навчання у 8 класі.

68. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія слюсарної обробки металів» на уроках трудового навчання у 9 класі.

69. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія плетіння з соломи» на уроках трудового навчання у 7 класі.

70. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія плетіння з соломи» на уроках трудового навчання у 8 класі.

71. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія плетіння з соломи» на уроках трудового навчання у 9 класі.

72. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія токарної обробки деревини» на уроках трудового навчання у 7 класі.

73. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія токарної обробки деревини» на уроках трудового навчання у 8 класі.

74. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія токарної обробки деревини» на уроках трудового навчання у 9 класі.

75. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія токарної обробки металів» на уроках трудового навчання у 7 класі.

76. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія токарної обробки металів» на уроках трудового навчання у 8 класі.

77. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія токарної обробки металів» на уроках трудового навчання у 9 класі.

78. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія української народної вишивки» на уроках трудового навчання у 7 класі.

79. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія української народної вишивки» на уроках трудового навчання у 8 класі.

80. Зміст і методика навчання варіативного модуля «Технологія української народної вишивки» на уроках трудового навчання у 9 класі.

81. Зміст і методика програмованого навчання на уроках креслення у 8-9 класах.

82. Зміст і методика організації конструкторсько-творчої діяльності учнів при проведенні практичних робіт з креслення.

83. Зміст і методика навчання теми «Загальні вимоги до оформлення креслень» на уроках креслення у 8-9 класах.

84. Зміст і методика навчання теми «Проеціювання» на уроках креслення у 8-9 класах.

85. Зміст і методика навчання теми «Креслення в системі прямокутних проекцій» на уроках креслення у 8-9 класах.

86. Зміст і методика навчання теми «Аксонометричні проекції. Технічний рисунок» на уроках креслення у 8-9 класах.

87. Зміст і методика навчання теми «Аналіз геометричної форми предмету» на уроках креслення у 8-9 класах.

88. Зміст і методика навчання теми «Проекції вершин, ребер і граней предмета» на уроках креслення у 8-9 класах.

89. Зміст і методика навчання теми «Геометричні побудови» на уроках креслення у 8-9 класах.

90. Зміст і методика навчання теми «Нанесення розмірів на кресленнях» на уроках креслення у 8-9 класах.

91. Зміст і методика навчання теми «Умовності та спрощення на кресленнях» на уроках креслення у 8-9 класах.

92. Зміст і методика навчання теми «Ескізи» на уроках креслення у 8-9 класах.

93. Зміст і методика навчання теми «Перерізи і розрізи» на уроках креслення у 8-9 класах.

94. Зміст і методика навчання теми «Читання креслень» на уроках креслення у 8-9 класах.

95. Зміст і методика навчання теми «Складальні креслення» на уроках креслення у 8-9 класах.

96. Зміст і методика навчання теми «Різьба. Різьбові з'єднання» на уроках креслення у 8-9 класах.

97. Зміст і методика навчання теми «Деталювання» на уроках креслення у 8-9 класах.

98. Зміст і методика навчання теми «Читання будівельних креслень» на уроках креслення у 8-9 класах.

99. Зміст і методика навчання теми «Схематичні зображення» на уроках креслення у 8-9 класах.

100. Зміст і методика навчання теми «Різновиди графічних зображень» на уроках креслення у 8-9 класах.

Додаток Д

Програма вибіркої навчальної дисципліни підготовки бакалаврів галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «**Інженерна та комп'ютерна графіка»** складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавр спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології).

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» є засоби подання графічних зображень, програмні системи їх обробки, базові алгоритми растрової та векторної графіки.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» базується на знаннях з нарисної геометрії та є основою при вивченні дисциплін, «Основи конструювання виробів», «Основи виробництва», «Машинознавство», «Технологічний практикум» та ін.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи графічної діяльності
2. Утворення зображень на кресленнях
3. Машинобудівне креслення
4. Основи комп'ютерної графіки
5. Комп'ютерне проектування в системі сучасних графічних редакторів
6. Тривимірне моделювання

І. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» є формування у студентів: системи знань й умінь необхідних для виконання технічних креслень різного призначення; складальні креслення та деталювання складальних одиниць; ознайомення студентів із принципами побудови сучасних графічних систем, опанування алгоритмічних основ дво- та тривимірної графіки, набуття навичок створення графічних зображень за допомогою редакторів SolidWorks, AutoCad, Компас-3D та ін.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» є вивчення елементарних відомостей про основні способи зображення просторових об'єктів на площині; навчити студентів свідомо читати графічні матеріали, відтворювати образи предметів та

аналізувати їх форму і конструкцію; сформувати у студентів систему знань та вмінь, необхідних для виконання графічних документів; забезпечити умови для ознайомлення студентів зі структурою і технологією сучасного виробництва, з елементами моделювання та конструювання; сприяти розвиткові технічного і просторового мислення, пізнавальної активності та просторової уяви студентів; сприяти формуванню здатності до самостійної роботи з навчальним матеріалом; сформувати у студентів якості, необхідні для проективної діяльності людини у сфері матеріальної культури; опанувати алгоритми і сучасні програмні засоби обробки графічних зображень.

1.3. Основні результати навчання і компетентності

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1.	*Знає, розуміє і демонструє здатність* реалізовувати графічні знання, вміння та навички для виконання освітньої програми в закладах професійної (професійно-технічної) освіти і професійній діяльності	Інтегральна
2.	*Знає та розуміє* теоретичні основи графічної підготовки, загальні правила оформлення проектно-конструкторської документації, конструювання і моделювання. *Уміє* виконувати ескізне проектування, креслення деталей і складальних одиниць, розробляти технологічну послідовність виготовлення виробу володіння основами графічної діяльності. *Здатність* застосовувати графічні знання та вміння на практиці; виконувати просторові перетворення та графічні зображення; володіти комп'ютерним проектуванням в сучасних САПР; технологіями дво- і тривимірного графічного моделювання в сучасних графічних редакторах SolidWorks, AutoCad та ін.	Інфографічно-технологічна

Кількість годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни, становить 180 год., із них 85 год. – аудиторні: 18 год. – лекційні заняття і 67 год. – лабораторні, 95 год. – самостійна робота, 8 год. – модульний контроль, семестровий контроль – 6 год. Вивчення навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» завершується заліком у I семестрі і складанням екзамену у II семестрі.

II. ЗАГАЛЬНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва модулів і тем	Кількість годин				
		Всього годин	Аудиторні години			Самостійна робота
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні	
Семестр 1		***60***	***34***	***8***	***26***	***26***
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. Основи графічної діяльності. Утворення зображень на кресленнях	**30**	**18**	**4**	**14**	**12**
1.	**Тема 1.1.** Конструкторсько-графічні документи. Вимоги стандартів до оформлення креслень	4	2	2	-	2
2.	**Тема 1.2.** Геометричні побудови на кресленнях	4	2	-	2	2
3.	**Тема 1.3.** Основні, місцеві та додаткові вигляди	6	4	-	4	2
4.	**Тема 1.4.** Перерізи. Розрізи	10	6	2	4	4
5.	**Тема 1.5.** Побудова аксонометричних проекцій. Технічний рисунок	6	4	-	4	2
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульний контроль					
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ ІІ. Машинобудівне креслення	**30**	**16**	**4**	**12**	**14**
6.	**Тема 2.6.** Креслення деталей. Ескізи	10	6	2	4	4
7.	**Тема.2.7.** Креслення з’єднань деталей	8	4	-	4	4
8.	**Тема 2.8.** Складальні креслення. Деталювання складальних одиниць	12	6	2	4	6
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульний контроль					
Семестр 2		***120***	***51***	***10***	***41***	***69***
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ ІІІ. Основи комп’ютерної графіки	**36**	**16**	**2**	**14**	**20**
12.	**Тема 3.9.** Основи подання графічних зображень	10	6	2	4	4
13.	**Тема 3.10.** Двовимірні зображення та їх перетворення	10	6	-	6	4
14.	**Тема 3.11.** Растрова графіка	8	2	-	2	6
	Тема 3.12. Векторна графіка	8	2	-	2	6
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульний контроль					
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ ІV. Компютерне проектування в сучасних графічних редакторах	**36**	**16**	**4**	**12**	**20**

№ з/п	Назва модулів і тем	Кількість годин				
		Всього годин	Аудиторні години			Самостійна робота
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні	
15.	**Тема 4.13.** Загальні відомості про сучасні графічні редактори (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)	12	6	2	4	6
16.	**Тема 4.14.** Геометричні побудови на площині в сучасних системах графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)	16	8	2	6	8
17.	**Тема 4.15.** Прикладні бібліотеки сучасних графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)	8	2	-	2	6
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульний контроль					
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V. Тривимірне моделювання	**48**	**19**	**4**	**15**	**29**
18.	**Тема 5.16.** Тривимірне моделювання в сучасних графічних редакторах (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)	16	7	2	5	9
19.	**Тема 5.17** Побудова креслення деталі за його тривимірним зображенням в сучасних графічних редакторах (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)	16	6	2	4	10
20.	**Тема 5.18.** Створення складальних моделей та креслень в сучасних графічних редакторах (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)	16	6	-	6	10
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульний контроль					
Підсумк. контроль	***ЕКЗАМЕН***					
	Всього годин	**180**	**85**	**18**	**67**	**95**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 години / 6 кредитів ECTS.

З метою реалізації структурно-логічної схеми підготовки майбутнього педагога професійного навчання місце навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» у плані підготовки визначається наступним чином:

Форма	Семестр	Кількість годин	Семестрова

навчання		Всього кредитів / годин	Аудиторні години			Самостійна робота студентів	атестація
			Всього аудиторних	Лабораторні	Індивідуальні		
Денна	**I**	**2/60**	***34***	***8***	***26***	***26***	Залік
	II	**3/120**	***51***	***10***	***41***	***69***	Екзамен

III. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль І. Основи графічної діяльності. Утворення зображень на кресленнях

Тема 1.1. Конструкторсько-графічні документи. Вимоги стандартів до оформлення креслень

Предмет і завдання курсу нарисної геометрія та креслення. Значення графічних документів у практичній і пізнавальній діяльності людей. Короткі історичні відомості про розвиток технічної графіки. Перспективи розвитку технічної графіки. Комп'ютеризація конструкторсько-графічної діяльності.

Роль і місце графічних знань і вмінь у практичній діяльності педагога професійного навчання.

Види виробів сучасного виробництва: деталь, складальна одиниця, комплекс, комплект. Види та комплектність конструкторсько-графічних документів.

Види конструкторських документів в залежності від способу їх виконання та характеру використання: оригінали, взірці, дублікати, копії, ескізи, креслення деталей, складальні креслення, креслення загального вигляду, габаритні креслення, монтажні креслення, схеми.

Нормативні та довідкові матеріали, які використовують при виконанні креслярсько-графічних робіт. Державні стандарти ДСТУ.

Сучасне креслярське обладнання: пристрої, інструменти, матеріали. Користування та догляд за ними.

Оформлення креслень. Формати. Рамка та основний напис на кресленні. Лінії креслення: типи та призначення. Масштаби креслень. Нанесення розмірів на кресленнях.

Виконання написів на кресленнях. Види креслярських шрифтів. Співвідношення розмірів стандартного креслярського шрифта. Розмічання і виконання написів на кресленнях.

Тема 1.2. Геометричні побудови на кресленнях

Контур зображення як сукупність геометричних побудов. Аналіз графічного складу зображень на кресленнях. Осьові і центрові лінії на контурах зображень.

Раціональні прийоми виконання геометричних побудов на кресленнях: поділ відрізків і кутів на однакові частини; проведення ліній заданного положення; побудови заданих кутів; поділ кола на однакові частини. Розміри

графічних елементів контурів зображень на кресленнях.

Контури зображень з плавно спряженими елементами. Побудова дотичної до одного та двох кіл. Побудова спряжених прямих ліній, дуги з прямою, двох дуг (внутрішнє, зовнішнє і комбіноване). Нанесення розмірів спряжуваних елементів.

Циркульні і лекальні криві в технічних формах. Способи побудови овалів. Утворення і побудова лекальних кривих: еліпса, евольвенти, спіралі Архімеда, параболи, гіперболи.

Контури зображень з уклоном і конусністю. Визначення уклону і конусності. Позначення уклонів і конусностей на кресленнях. Побудова уклонів і конусностей за заданими їх величинами. Нанесення розмірів конічних поверхонь.

Послідовність побудови контура зображення на кресленні. Побудова симетричних і асиметричних контурів зображень. Умовності і спрощення при побудові контурів зображень. Нанесення розмірів на контурах зображень.

Тема 1.3. Основні, місцеві та додаткові вигляди

Узагальнене поняття про зображення на кресленні. Утворення зображень на кресленнях. Методи проекціювання. Центральне і паралельне проекціювання. Метод прямокутного проекціювання. Проекціювання на одну, дві, три прощини проекцій. Види проекцій. Площини проекцій. Осі проекцій. Проекції точок на поверхні предмета. Визначення форми фігури за її проекціями.

Вигляди на кресленнях предметів. Основні вигляди. Розташування основних виглядів на кресленні. Побудова третьої проекції. Вимоги до головного вигляду на кресленні. Визначення необхідної і достатньої кількості зображень на кресленні предмета. Компоновка зображень на кресленні.

Додаткові і місцеві вигляди, їх призначення. Розташування і позначення місцевих і додаткових виглядів. Умовності та спрощення на кресленнях.

Виносні елементи: призначення та особливості виконання.

Тема 1.4. Перерізи. Розрізи

Поняття про перерізи. Види перерізів. Призначення й утворення перерізу. Перерізи винесені і накладені. Виконання та позначення перерізів. Умовності, прийняті при виконанні перерізів.

Поняття про розрізи. Призначення й утворення розрізу. Види розрізів: прості і складні, повні і місцеві. Виконання та позначення розрізів. Поєднання частини вигляду з частиною розрізу. Особливі випадки розрізів. Умовності та спрощення при виконанні розрізів.

Графічне позначення матеріалів на розрізах і перерізах.

Тема 1.5. Побудова аксонометричних проекцій. Технічний рисунок

Загальні відомості про утворення аксонометричних проекцій. Види аксонометричних проекцій: прямокутні і косокутні. Утворення аксонометричних проекцій. Прямокутні аксонометричні проекції. Аксонометричні проекції кола. Аксонометричні осі. Показники спотворення

по осях.

Побудова аксонометричних проекцій плоских геометричних фігур і об'ємних тіл. Прийоми побудови аксонометричних зображень. Побудова ізометричної проекції плоских фігур. Побудова диметричної проекції плоских фігур. Побудова аксонометричних проекцій кола. Побудова косокутної проекції. Умовності та нанесення розмірів на аксонометричних проекціях. Застосування вирізів на аксонометричних зображеннях предметів.

Поняття про технічний рисунок та його призначення. Виконання технічних рисунків на основі аксонометричного проекціювання.

Побудови при виконанні технічних рисунків. Малювання плоских фігур та об'ємних тіл. Залежність наочності технічного рисунка від вибору аксонометричних осей. Способи відображення об'ємності предмета на технічному рисунку.

Змістовий модуль ІІ. Машинобудівне креслення

Тема 2.6. Креслення деталей. Ескізи

Поняття про деталь як складову частину виробу. Класифікація деталей загального призначення. Основні відомості про робочі креслення. Вимоги до робочих креслень. Структура і зміст робочого креслення.

Зображення на робочих кресленнях деталей. Вибір кількості зображень, їх змісту і масштабу. Виконання зображень деталей з урахуванням способів їх виготовлення. Умовності і спрощення при виконанні зображень деталей.

Розміри і граничні відхилення на кресленнях деталей. Послідовність нанесення розмірів на кресленнях деталей. Нанесення розмірів з урахуванням технології виготовлення деталей. Розміри конструктивних елементів деталей. Розмірні ланцюги і розмірні бази. Розподіл розмірів на кресленнях деталей. Система переважних розмірних чисел.

Умовні зображення та позначення різьб на кресленнях деталей. Конструктивні і технологічні елементи різьби. Позначення на кресленнях граничних відхилень форми і розташування поверхонь деталей. Позначення на кресленнях вимог до шорсткості поверхонь деталей.

Відображення на кресленнях основних відомостей про матеріал деталі та його стан (термічна обробка, нанесення покриття тощо). Текстова частина робочого креслення деталі.

Креслення деталей, форма яких обмежена переважно поверхнями обертання, площинами; креслення деталей з листового матеріалу; креслення деталей, одержаних литтям, куванням тощо. Креслення типових деталей машин і механізмів: корпусів, кришок, валів, втулок, пружин тощо. Креслення деталей із стандартними зображеннями. Групові креслення стандартизованих і нормалізованих деталей.

Загальні відомості про ескізи та їх призначення. Вимоги до виконання і оформлення ескізів. Послідовність виконання ескізів. Вибір зображень деталі на ескізі. Зображення конструктивних елементів деталі. Техніка виконання геометричних побудов на ескізах.

Нанесення розмірів на ескізах деталей. Вимірювальні засоби і прийоми

вимірювання деталей. Послідовність обмірювання деталі при виконанні ескізу. Вибір вимірювальних інструментів в залежності від вимог до точності вимірювання. Прямі і посередні вимірювання. Поняття про конструктивні і технологічні бази. Застосування нормалізованих діаметрів, довжин, конусностей тощо при простановці розмірів на ескізах.

Тема 2.7. Креслення з'єднань деталей

Загальне поняття про з'єднання. Класифікація з'єднань за ступенем рухомості, за характером складання. Характерні ознаки основних видів з'єднань. Особливості виконання зображень на кресленнях з'єднань: обведення контурів суміжних деталей, штриховка розрізів і перерізів, зображення зазорів. Позначення розмірів та посадок спряжених поверхонь.

Види з'єднань за допомогою різьб. Стандартні кріпильні деталі різьбових з'єднань: болти, шпильки, гвинти, гайки, фітінги тощо. Способи зображення та умовні позначення крипільних деталей на кресленнях з'єднань. Креслення з'єднань деталей за допомогою різьби. Креслення болтового, шпилькового, гвинтового і трубного з'єднань.

Креслення рознімних з'єднань деталей: шпонкових, шліцьових, штифтових і шплінтових. Зображення на кресленнях рознімних з'єднань. Умовні позначення на кресленнях з'єднань шпонок, штифтів, шплінтів, основних параметрів шліців. Застосування довідкових матеріалів при виконанні креслень рознімних з'єднань.

Креслення нерознімних з'єднань деталей: заклепками, зварюванням, паянням, склеюванням, зшиванням. Умовні зображення і позначення швів нерознімних з'єднань. Застосування довідкових матеріалів при виконанні креслень нерознімних з'єднань.

Тема 2.8. Складальні креслення. Деталювання складальних одиниць

Загальні відомості про складальні креслення. Призначення і зміст складального креслення. Зображення і розміри на складальних кресленнях.

Позиції на зображеннях складових частин виробу. Специфікація на складальному кресленні. Умовності і спрощення на складальних кресленнях.

Габаритні і монтажні креслення. Креслення металевих конструкцій. Умовності та спрощення на зображеннях складальних одиниць.

Читання складальних креслень. Визначення за складальним кресленням послідовності складання і розбирання виробів.

Послідовність виконання складального креслення. Вибір масштабу і формату креслення, кількості необхідних зображень. Виконання ескізів деталей складальної одиниці, призначених для виконання складального креслення. Узгодження спряжуваних розмірів.

Деякі конструктивно-технологічні особливості виконання зображень з'єднань деталей на складальних кресленнях. Відображення на складальних кресленнях відомостей про додаткову обробку деталей. Зображення на складальному кресленні пружин, рухомих частин, виробу в крайніх чи проміжних положеннях. Нанесення позицій на зображення складових частин виробу і складання специфікації.

Загальні відомості про деталювання складальних одиниць. Поняття про

оригінальні та стандартні деталі. Зміст і послідовність процесу деталювання. Етапи деталювання складального креслення. Креслення оригінальних деталей. Нанесення розмірів, шорсткості та інших даних.

Змістовий модуль ІІІ. Основи комп'ютерної графіки

***Тема 3.9*. Основи подання графічних зображень**

Історія, предмет і застосування комп'ютерної графіки. Тенденції розвитку технологій обробки графічної інформації. Галузі застосування комп'ютерної графіки: образотворча комп'ютерна графіка, проектування, моделювання, інтерактивна комп'ютерна графіка, динамічна тощо.

Принципи подання графічних зображень. Фізичні та синтезовані зображення. Світло та зображення. Поняття трасування променів. Зоровий апарат людини.

Загальні відомості про дискретне зображення та його подання в ЕОМ. Поняття про растрову та векторну графіку. Порівняльна характеристика векторної та растрової графіки: додавання нових елементів зображення, знищення та зміна раніше накреслених елементів зображення. Векторизація та растризація. Зображення кольорів. Фізичні принципи формування відтінків. Моделі кольору RGB, CMY. Формати графічних файлів: BMP, TIFF, GIF, PNG, JPG, psd. Векторні формати. Алгоритми стиснення зображень.

Архітектура графічних систем. Компоненти сучасних растрових дисплейних систем. Технічні засоби формування зображень. Засоби виведення графічних зображень та їх характеристики. Етапи перетворення при виведенні графічної інформації. Пристрої введення графічної інформації. Інструментальні засоби машинної графіки. Графічні мови високого рівня. Стандартизація в комп'ютерній графіці. Багаторівнева модель прикладної графічної системи.

Тема 3.10. Двовимірні зображення та їх перетворення

Геометричні перетворення двовимірних зображень: перетворення зсуву, масштабування, перетворення повороту. Композиція двовимірних перетворень, ефективність перетворень. Відтинання, проективне перетворення, растрове перетворення.

Генерація векторів: цифровий диференціальний аналізатор, алгоритм Брезенхема. Підвищення якості апроксимації векторів. Генерація кола: алгоритм Брезенхема. Заповнення багатокутників. Заливки області із затравкою: простий алгоритм заливки, порядковий алгоритм заливки із затравкою. Відтинання відрізків: двовимірний алгоритм Коена — Сазерленда, алгоритм Ліанга — Барскі. Порівняння алгоритмів двомірного відтинання. Відтинання багатокутників.

Тема 3.11. Растрова графіка

Програма растрової графіки Adobe PhotoShop. Інструменти Adobe PhotoShop. Інструмент Pen: контрольна точка, напрямний вектор, кутова точка, точка перегину. Інструменти створення нового зображення: прості фігури, тіні, світіння, текстуровані букви, імітація хромованих букв та інші ефекти. Інструмент "текст". Інструменти виділення. Швидка маска.

Модифікація виділених областей. Використання каналів. Робота з шарами. Використання фільтрів. Корекція кольору.

Градієнт. Основні операції обробки растрових зображень. Фільтрація зображень: лінійні (матричні) фільтри, згладжування, зміна різкості, барельєф, розмиття під час швидкого руху. Морфінг.

Збереження зображень. Оптимізація зображень. Оптимізація зображень у форматі GIF. Оптимізація зображень у форматі JPG.

Тема 3.12. Векторна графіка

Програма CorelDraw для роботи з векторною графікою. Робота з панелями інструментів CorelDraw. Панель властивостей і її застосування. Засоби креслення ліній (крива Безьє, натуральні лінії, розмірні лінії). Креслення простих фігур. Обробка вузлів кривих. Типи вузлів, додавання та видалення вузлів, операції з вузлами. Трансформація, виключення, перетин, злиття об’єктів. Ефекти та приклади їх використання. Робота з текстом. Створення фігурного та простого тексту. Робота з текстовими вузлами. Розміщення тексту вздовж довільної кривої.

Змістовий модуль IV. Компютерне проектування в сучасних графічних редакторах

Тема 4.13. Загальні відомості про сучасні графічні редактори (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D)

Інтерфейс сучасних графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D). Створення аркуша креслення. Границі креслення та його відображення на екрані. Вибір форматів креслення. Заповнення основного напису. Створення однорядкового тексту. Створення багаторядкового тексту. Текстові стилі. Редагування тексту. Допоміжні засоби креслення. Система координат. Одиниці вимірювання. Вибір об’єктів. Допоміжні команди. Шари креслення. Команди базового редагування об’єктів. Редагування поліліній. Редагування сплайнів.

Тема 4.14. Геометричні побудови на площині в сучасних системах графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Команди побудови елементарних об’єктів. Команди побудови полілінійних об’єктів і сплайнів. Побудова основних геометричних примітивів. Побудова допоміжних і опорних елементів. Додаткові команди створення графічних об’єктів. Створення розмірних стилів. Команди нанесення розмірів. Редагування розмірів. Автоматизоване нанесення розмірів і технологічних позначень на кресленнях. Виведення креслення на друк. Способи редагування об’єктів. Автоматизоване нанесення технологічних позначень на креслення. Виведення креслення на друк. Зміна основного напису та налаштування системи.

Тема 4.15. Прикладні бібліотеки сучасних графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Прикладні бібліотеки. Прийоми автоматизованої побудови креслень різьбових з’єднань із застосуванням «Конструкторської бібліотеки». Способи автоматизованої побудови креслень деталей із застосуванням бібліотеки (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Змістовий модуль V. Тривимірне моделювання

Тема 5.16. Тривимірне моделювання в системі графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірні примітиви. Системи координат. Заміна систем координат. Структури даних для представлення тривимірних моделей. Масиви вершин. Афінні перетворення тривимірних зображень, поворот, зсув, масштабування. Суперпозиція перетворень: поворот навколо довільної фіксованої точки, поворот навколо довільної осі. Зображення кривих ліній і поверхонь.

Реалістичне зображення сцен. Видалення прихованих ліній і поверхонь. Метод плаваючого горизонту. Алгоритм Робертса. Алгоритм видалення поверхонь із Z-буфером. Алгоритм трасування променів. Моделі освітлення. Механізм дифузного та дзеркального відображення світла. Моделі зафарбовування. Прозорість. Алгоритми побудови тіні. Фактура. Трасування променів.

Побудова тривимірних моделей в системі (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Тема 5.17. Побудова креслення деталі за його тривимірним зображенням в системі графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Побудова асоціативних креслень за їх тривимірними моделями. Побудова асоціативних креслень деталей з основними, місцевими видами і виносними елементами. Прийоми автоматизованої побудови перерізів і розрізів на асоціативних кресленнях деталей. Модифікація об’єктів у тривимірному просторі.

Тема 5.18. Створення складальних моделей та креслень в системі графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

Прийоми побудови тривимірних складальних моделей. Прийоми автоматизованої побудови асоціативних складальних креслень. Оформлення складальних креслень в системі сучасних графічних редакторів (SolidWorks, AutoCad, Компас-3D).

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

4.1. Основна:

1. Воронцова І. В. Креслення : навч. посіб. / І. В. Воронцова, О. В. Воронцов, І. С. Голіяд // за заг. ред. Д. Е. Кільдерова . – Київ. 2014. – 273 с.

2. Горобець С. М. Основи комп’ютерної графіки : Навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. / С. М. Горобець. – К. : Центр навч. літер., 2006. – 232 с.: іл.

3. Інформатика і комп’ютерна графіка : Підручник для студ. вищ. навч. закл. / за ред. В. Б. Коваленко. – К. : Каравела, 2008. – 512 с : іл.

4. Компас–3D У13. Руководство пользователя. – Аскон, 2011. – 232 с.

5. Ройтман И. А. Методика преподавания черчения / И. А. Ройтман. – М. : Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2002. – 240 с.

6. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Под ред. проф. Н. Г. Преображенской. – М. : Вентана-Граф, 2007. – 336 с.

7. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учеб.пособ. для профессиональных училищ и технических лицеев / Г. В. Чумаченко, канд.тех.наук. – Изд-е 2-е, испр. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 349, [1] с. – (НПО)

4.2. Додаткова:

8. Большаков В. П. Инженерная и компьютерная графика: практикум / В. П. Большаков. – СПб : БХВ – Петербург, 2004. – 592 с. : ил.

9. Ванін В. В. Оформлення конструкторської документації / В. В. Ванін, А. В. Бліок, Г. О. Гнітецька. Навч. посібник. 3-є вид. – К. : Каравела, 2003. – 160 с.

10. Горельская Ю. В. 3D-моделирование в среде компас / Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Ю. В. Горельская, Е. А. Садовская. – Оренбург : РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 30 с.

11. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник для студ. вищих закл. освіти / За ред. В. Є. Михайленка. – К. : Каравела, 2003. – 344 с.

12. Носов Н. В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Н. В. Носов, А. А. Черепашков – Волгоград : Издательский Дом «Ин-Фолио», 2009. — 640 с: ил.

13. Сидоренко В. К. Креслення: Підручник для загальноосвітніх навчально-виховних закладів / В. К. Сидоренко, Т. В. Тхоржевська. – К.: Арка, 2000.

14. Теверовский Л. В. Компас-3D в злектротехнике и злектронике / Л. В. Теверовский. – М.: ДМК Пресе, 2004. – 168 с.: ил.

V. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Підсумкова атестація з навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» проводиться у форму **екзамену** (5 семестр).

VI. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Контроль під час аудиторних занять, основна форма якого є усне опитування теоретичного матеріалу, виконання та захист графічних робіт.

Контроль самостійної роботи студентів, основними видами якого є оцінювання процесу роботи над індивідуальними графічними завданнями та опрацювання додаткових джерел інформації.

Вивчення кожного змістового модуля навчальної програми закінчується ***модульним контролем,*** який передбачає виконання контрольної графічної роботи або тестових завдань, з метою виявлення рівня сформованості системи знань, умінь і навичок з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка».

Додаток Е

Програма нормативної навчальної дисципліни галузь знань – 01 Освіта / Педагогіка спеціальність – 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІІ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ

І. Пояснювальна записка

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» належить до циклу дисциплін загально-професійної підготовки студентів спеціальність – 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології)

Предметом вивчення навчальної дисципліни є організація освітнього процесу середньої освіти у відповідності зі сучасними педагогічними технологіями.

Міждисциплінарні зв'язки. Вивчення навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» базується на знаннях, які студенти отримали при вивченні дисциплін «Сучасні інформаційні технології», «Педагогічна творчість», «Методика навчання», «Педагогіка», «Психологія». Знання з педагогічних технологій використовуються при вивченні навчальних дисциплін «Зміст і методика профільного навчання», «Методика трудового навчання», «Теорія і методика навчання технологій», «Профорієнтація та методика профорієнтаційної роботи» та використовуються у процесі виконання бакалаврської роботи.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Загальні основи педагогічних технологій у технологічній освіті: компетентнісний підхід.
2. Предметні, галузеві, локальні, модульні, інноваційні педагогічні технології.
3. Ефективність організації навчального процесу: коучингові педагогічні технології в освіті.

Метою викладання навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» є: ознайомлення студентів з технологічним підходом в освіті, широким спектром педагогічних технологій через систему знань про основні нововведення, новації у технологічній освіті, вихованні й управлінні; набуття студентами практичних навичок і досвіду здійснювати педагогічну діяльність у різних концептуальних системах; допомога студентам у професійному становленні, формуванні навиків побудови ефективних партнерських відносин у суб'єкт-суб'єктній взаємодії, професійної компетентності.

Завданнями дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» є:

- ***систематизація знань*** про технологічний підхід в освіті, ознайомлення з теоретичними основами, поняттями, категоріями та моделями сучасних

педагогічних технологій на основі активних методів навчання; педагогічного коучингу;

- ***формування*** за допомогою педагогічних технологій навиків побудови ефективної суб'єкт-суб'єктної взаємодії та здатності до творчого пошуку напрямів удосконалення професійної діяльності;
- ***використання*** педагогічних технологій у фаховій діяльності відповідно до потреб, мети, завдань;
- **розвиток** навичок інноваційної діяльності; креативного та логічного мислення, дослідницької та пошукової діяльності.

Основні результати навчання і компетентності згідно з вимогами освітньо-професійної програми:

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1.	***Знати***: теоретичні основи, техніки та моделі педагогічних технологій; організаційно-педагогічні умови їх використання у технологічній освіті; особистісно-орієнтовні педагогічні технології. ***Вміти***: визначати цілі та завдання сучасних педагогічних технологій; аналізувати, порівнювати, визначати головне у змісті та структурі педагогічних технологій; створювати організаційно-педагогічні умови розвитку комунікативних навиків; сприяти ефективному соціальному діалогу у суб'єкт-суб'єктній взаємодії.	Інформаційно-комунікаційна
2.	***Знати:*** моделі, структури й принципи педагогічних технологій у технологічній освіті; визначати їх елементи та сприяти ефективності організації навчального процесу. ***Вміти:*** поєднувати технологічність професійної діяльності з особистісно-орієнтовним напрямом розвитку та соціальною цінністю суб'єкта освітнього процесу; моделювати та застосовувати особистісно-орієнтовні педагогічні технології в теорії і практиці; планувати та реалізовувати програми розвитку професійної компетентності суб'єктів партнерської взаємодії	Технологічна

Кількість годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни, становить 90 год., із них 16 год. – лекції, 18 год. – семінарські заняття, 56 год. – самостійна робота, 4 год. – модульний контроль, семестровий контроль – 36 год. Вивчення навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» завершується складанням екзамену.

ІІ. Примірний тематичний план

На вивчення навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» відводиться 3 кредити ЄКТС 90 годин.

№ з/п	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин				
		Всього	Аудиторні години			Самостійна роб.
			Всього аудиторних	Лекції	Семінарські заняття	
	МОДУЛЬ І. Загальні основи педагогічних технологій: компетентісний підхід	**30**	**10**	**4**	**6**	**20**
1.	**Тема 1. 1.** *Педагогічні технології як наука і навчальна дисципліна у технологічній освіті*	14	4	2	2	10
2.	**Тема 1. 2.** *Інформаційні технології розвивального навчання*	16	6	2	4	10
Види контролю	*Вхідний контроль*					
	Контроль на аудиторних заняттях					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульна контрольна робота					
	МОДУЛЬ ІІ. Предметні, галузеві, локальні, модульні, інноваційні педагогічні технології	**30**	**12**	**6**	**6**	**18**
3.	**Тема 2. 3.** *Предметні і галузеві педагогічні технології.*	10	4	2	2	6
4.	**Тема 2. 4.** *Локальні і модульні педагогічні*	10	4	2	2	6
5.	**Тема 2. 5.** *Інноваційні процеси у системі технологічної освіти.*	10	4	2	2	6
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульна контрольна робота					
	МОДУЛЬ ІІІ. Ефективність організації навчального процесу: коучингові педагогічні технології в освіті.	**30**	**12**	**6**	**6**	**18**
6.	**Тема 3. 6.** *Базові моделі коучингової взаємодії у технологічній освіті*	10	4	2	2	6
7.	**Тема 3. 7.** *Розроблення і дотримання ефективного плану організації навчального процесу і досягнення результатів у коучинговій взаємодії.*	10	4	2	2	6

№ з/п	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин				
		Всього	Аудиторні години			Самостійна роб.
			Всього аудиторних	Лекції	Семінарські заняття	
8.	**Тема 3. 8.** *Перевірка результатів коучингової взаємодії.*	10	4	2	2	6
Види контролю	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульна контрольна робота					
Підсумк. контроль	***ЕКЗАМЕН***					
Всього годин:		**90**	**34**	**16**	**18**	**56**

З метою реалізації структурно-логічної схеми підготовки майбутніх педагогів професійного навчання місце навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» у плані підготовки визначається наступним чином:

Форма навчання	Семестр	Кількість годин					Семестрова атестація
		Всього кредитів/годин	Аудиторні години			Самостійна робота студентів	
			Всього аудиторних	Лекційні	Семінарські заняття		
Денна	1	3/90	34	16	18	56	екзамен
Заочна	1	3/90	10	6	4	80	екзамен

III. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами

Модуль І. Загальні основи педагогічних технологій: компетентісний підхід

Тема 1.1. Педагогічні технології як наука і навчальна дисципліна у технологічній освіті

Сутність та основні ознаки педагогічної технології. Історія становлення педагогічних технологій. Типологія педагогічних технологій. Інноваційний підхід як передумова технологізації освіти. Інноваційність у сучасному освітньому просторі. Типологія педагогічних інновацій. Гуманістична спрямованість освітніх інновацій. Готовність педагога до інноваційної професійної діяльності. Основні компетентності педагога нової школи. Педагогічна культура. Професійна індивідуальність учителя і педагогічні

технології.

Тема 1.2. Інформаційні технології розвивального навчання

Історія виникнення розвивального навчання. Концептуальні положення систем розвивального навчання. Технологія організування групової діяльності, її особливості і функції. Сутність методу проектів. Типи навчальних проектів. Нові інформаційні технології в освіті Дистанційне навчання. Е-навчання. Змішане навчання. Е-коучинг. Основи інформаційної культури студентів і педагогів. Основні типи комп'ютерних навчальних програм. Перспективи впровадження інформаційних технологій у сучасній освіті. Інтерактивне навчання як сукупність технологій.

Модуль ІІ. 2. Інноваційні педагогічні технології

Тема 2. 3. Предметні і галузеві педагогічні технології

Технологія вільного виховання М. Монтессорі. Концептуальні основи технології М. Монтессорі. Виховання в системі М. Монтессорі. Технологія роботи з дидактичними Монтессорі-матеріалами. Українська модель Монтессорі-школи. Вальдорфська педагогіка. Основи антропософії Р. Штайнера. Організація навчального процесу у вальдорфських закладах. Загальні засади технології П. Петерсена. Зміст технології «Йєна-план». Технологія розвитку творчої особистості Г. Альтшуллера. Основні положення та методи технології розвитку творчої особистості. Концептуальні засади технології раннього навчання Г. Домана. Технологія формування енциклопедичних знань.

Тема 2.4. Локальні і модульні педагогічні технології.

«Школа для життя, через життя» Ж.-О. Декролі. Реформаторська педагогіка Ж.-О. Декролі. Особливості технології «Школа для життя, через життя». «Школа успіху і радості» С. Френе. Загальні засади технології С. Френе.

Особливості технології «Школа успіху і радості». «Школа діалогу культур» В. Біблера. Загальні засади, принципі та особливості технології В. Біблера. Школа «Саммерхілл» О.-С. Нілла. Біографічні відомості та основні аспекти теорії О.-С. Нілла. Концептуальні засади та особливості технології «Школа Саммерхілл».

Тема 2.5. Інноваційні процеси у системі технологічної освіти

Закони перебігу інноваційних педагогічних процесів. Принципи управління інноваційними освітніми процесами. Структура і динаміка розвитку освітніх інноваційних процесів. Типи структур інноваційних процесів. Умови ефективності інноваційних педагогічних процесів у технологічній освіті.

Модуль ІІІ. Ефективність організації навчального процесу: коучингові педагогічні технології в освіті

Тема 3.6. Базові моделі коучингової взаємодії

Створення середовища безпеки й підтримки, забезпечення поваги і довіри у коучинговій взаємодії соціальних партнерів. Роль інтуїції у педагогічному коучингу. Ефективні моделі педагогічного коучингу у

партнерській взаємодії. Техніки «Колесо життя», «Коучингове колесо», «Шкалування». Алгоритм розширення зони комфорту. Базові моделі коучингу: «Т», «GROW». Ефективні моделі професійного коучингу: «Реальність – дія», «Пташка». Пошук «Сліпої плями». Сходи умовиводів Кріса Аджіріса. Алгоритм прийняття ефективних рішень.

Тема 3. 7. Розроблення і дотримання ефективного плану організації навчального процесу і досягнення результатів у коучинговій взаємодії

План підготовки та проведення педагогічної коуч-сесії. Укладання коучингової угоди. Здатність інтегрувати і оцінювати джерела інформації. Створення умов безперервного навчання за допомогою педагогічного коучингу. Модель педагогічного коучингу. Розробка і дотримання ефективного плану досягнення результатів професійної діяльності суб'єкта партнерської взаємодії.

Тема 3. 8. Перевірка результатів коучингової взаємодії

Позитивний результат коучингової взаємодії. Техніка «Декартові координати». Секрети успішного проведення навчального заняття у стилі педагогічний коучинг.

IV. Інформаційні джерела для вивчення навчальної дисципліни

4.1. Основна:

1. Педагогічний коучинг: навч.-метод. посіб./ Т. Ю. Чернова, І. С. Голіяд, О. А. Тіщук // [за заг.редакцією Д.Е. Кільдерова] – Київ.: 2016.- 166 с.

2. Дауни М. Эффективный коучинг: Уроки коуча коучей / пер. с англ. – М.: Издательство «Добрая книга», 2013. – 288 с.

3. Дичківська І.М. Іноваційні педагогічні технології. : навч. посіб. / І.М. Дичківська К.: Академвидав, 2015. – 304 с.

4. Чепіль М. М. Педагогічні технології : навч. посіб. / М. М. Чепіль, Н. З. Дудник. – К. : Академвидав, 2012. – 224 с.

4.2. Додаткова:

5. Лаура Уитворт, Генри Кимси-Хаус, Фил Сэндал Коактивный коучинг. Учебник Co-Active Coaching Издательство: Центр поддержки корпоративного управления и бизнеса, 2004 г., 360 с.

6. Ківшик А. І., Чернова Т. Ю. Розвиток професійної компетентності педагогічних працівників професійно-технічного навчального закладу: коучинговий підхід: метод. рекомендації / А. І. Ківшик, Т. Ю. Чернова. – Хмельницький: ФОП Бідюк, 2015 – 254 с.

7. Мешко Г. М. Вступ до педагогічної професії.: навч. посіб. / Г.М. Мешко. К.: Академвидав, 2010. – 200 с.

8. Голви У. Тимоти Работа как внутренняя игра: Фокус, обучение, удовольствие и мобильность на рабочем месте / У. Тимоти Голви, Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005 – 252 с.

9. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н. П. Наволокова. – Х.: Вид. група «Основа», 2012. – 176 с.

Інтернет ресурси:

http://academia-pc.com.ua

https://uk.wikipedia.org/wiki/Україна

http://www.mastercoach.com.ua/main

V. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Підсумкова атестація з навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» проводиться у формі ***екзамену*** (1 семестр).

VI. Засоби діагностики успішності навчання

Вхідний контроль передбачає перевірку стартової системи знань, які є необхідними для вивчення даної дисципліни. Проходить у письмовій формі і являє собою набір тестових завдань.

Контроль під час аудиторних занять, проводиться систематично з метою з'ясування рівня розуміння, засвоєння та оволодіння навчальним матеріалом студентами на занятті. Основними формами проведення даного виду контролю є усне опитування теоретичного матеріалу (допуск до лабораторних робіт), виконання та захист лабораторних робіт.

Контроль самостійної роботи студентів передбачає оцінювання підготовки до практичних занять, опрацювання основних та додаткових джерел інформації, оцінювання презентацій та творчих завдань.

Вивчення кожного змістового модуля навчальної програми закінчується ***модульною контрольною роботою***, яка являє собою набір тестових та творчих завдань.

Додаток Ж

Програма вибіркової навчальної дисципліни галузь знань – 01 Освіта / Педагогіка спеціальність – 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ГРАФІЧНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

І. Пояснювальна записка

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» належить до циклу дисциплін за вибором студента галузі знань 01 Освіта / Педагогіка спеціальності – 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є організація навчання графічним дисциплінам у відповідності з сучасними педагогічними технологіями.

Міждисциплінарні зв'язки. Вивчення навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» базується на знаннях, які студенти отримали при вивченні дисциплін «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Сучасні інформаційні технології», «Педагогічні технології в технологічній освіті», «Педагогічна творчість», «Методика навчання», «Педагогіка», «Психологія». Знання з педагогічних технологій використовуються при вивченні навчальних дисциплін «Зміст і методика профільного навчання», «Методика трудового навчання», «Теорія і методика навчання технологій», «Профорієнтація та методика профорієнтаційної роботи» та використовуються у процесі виконання випускної роботи.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Загальні основи про сучасні технічні засоби навчання графічним дисциплінам.
2. Технічні засоби та інформаційні технології навчання графічним дисциплінам.
3. Створення освітнього проекту засобами інформаційних технологій.

Метою викладання навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» є ознайомлення студентів з основними технічними засобами навчання та технологічним підходом в освіті; набуття студентами практичних навичок і досвіду, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційних технологій та технічних засобів навчання у професійній діяльності, підготовити майбутніх учителів трудового навчання і технологій до ефективного застосування сучасного програмного забезпечення та комп'ютерної техніки в освітньому процесі.

Завданнями дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» є:

- ***систематизація знань*** про сучасні засоби навчання в освіті, і зокрема специфіку навчання графічним дисциплінам; ознайомлення з теоретичними основами, поняттями, категоріями та моделями сучасних аудіовізуальних засобів навчання;
- ***формування*** за допомогою знань про сучасні засоби навчання навиків використання в освітньому процесі ефективних технологій навчання графічним дисциплінам та здатності до творчого пошуку напрямів удосконалення професійної діяльності;
- ***використання*** знань для створення, виготовлення та оформлення аудіовізуальної інфопродукції у підготовці та проведені занять;
- ***розвиток*** навичок інноваційної діяльності; креативного та логічного мислення, дослідницької та пошукової діяльності.

Основні результати навчання і компетентності згідно з вимогами освітньо-професійної програми:

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1.	***Знати***: класифікацію технічних засобів навчання, їх призначення та принципи; організаційно-педагогічні умови використання сучасних технічних засобів навчання у технологічній освіті та навчанні графічним дисциплінам; ***Вміти***: визначати цілі та завдання професійної діяльності, обирати сучасні засоби навчання для організації освітнього процесу; ефективно працювати з основними технічними засобами навчання у підготовці до занять навчання графічним дисциплінам.	Інформаційно-комунікаційна
2.	***Знати:*** офісні програми у технологічній освіті; визначати їх елементи та сприяти ефективності організації навчального процесу. ***Вміти:*** поєднувати використання офісних програм та сучасних освітніх платформ у професійній діяльності; моделювати та застосовувати засоби навчання в теорії і практиці.	Технологічна

Кількість годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни, становить 180 год., із них 20 год. – лекції, 40 год. – лабораторні, 120 год. – самостійна робота. Вивчення навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» завершується складанням заліку.

ІІ. ПРИМІРНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

На вивчення навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» відводиться 6 кредитів ЄКТС 180 годин.

№ з/п	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин				
		Всього	Аудиторні години			Самостійна роб.
			Всього аудиторних	Лекції	Лабораторні	
	МОДУЛЬ І. Загальні основи про сучасні технічні засоби навчання графічним дисциплінам.	**60**	**20**	**8**	**12**	**40**
1.	**Тема 1. 1.** Психолого-педагогічні основи застосування сучасних засобів навчання.	28	8	4	4	20
2.	**Тема 1. 2.** Сучасні технічні засоби візуальної інформації і методика їх використання.	32	12	4	8	20
Види контролю	*Вхідний контроль*					
	Контроль на аудиторних заняттях					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульна контрольна робота					
	МОДУЛЬ ІІ. Технічні засоби та інформаційні технології навчання графічним дисциплінам	**60**	**24**	**12**	**12**	**36**
3.	**Тема 2. 3.** Мультимедійні технології і ТЗ навчання	20	8	4	4	12
4.	**Тема 2. 4.** Інтерактивні технології та ТЗ навчання	20	8	4	4	12
5.	**Тема 2. 5.** Цифрові і аналогові технології та ТЗ навчання	20	8	4	4	12
Види	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульна контрольна робота					

№ з/п	Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин				
		Всього	Аудиторні години			Самостійна роб.
			Всього аудиторних	Лекції	Лабораторні	
	МОДУЛЬ ІІІ. Створення освітнього проекту засобами інформаційних технологій	**60**	**20**	**6**	**14**	**40**
6.	**Тема 3. 6.** Метод проектів, вимоги до його використання у навчанні графічним дисциплінам	20	8	2	4	12
7.	**Тема 3. 7.** Е-портфоліо освітнього проекту	20	6	2	6	14
8.	**Тема 3. 8.** Методика створення освітнього проекту навчання графічним дисциплінам	20	6	2	4	14
Види	*Контроль на аудиторних заняттях*					
	Контроль самостійної роботи					
	Модульна контрольна робота					
Підсумк	***ЗАЛІК***					
	Всього годин:	**180**	**64**	**26**	**38**	**112**

З метою реалізації структурно-логічної схеми підготовки місце вибіркової навчальної дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам» у плані підготовки студентів визначається наступним чином:

Форма навчання	Семестр	Кількість годин					Семестрова атестація
		Всього кредитів/годин	Аудиторні години			Самостійна робота студентів	
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні		
Денна	1	6/180	64	26	38	116	залік

Форма навчання	Семестр	Кількість годин					Семестрова атестація
		Всього кредитів/годин	Аудиторні години			Самостійна робота студентів	
			Всього аудиторних	Лекційні	Лабораторні		
Заочна	1	6/180	22	10	12	158	залік

III. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами

Модуль І. Загальні основи про сучасні технічні засоби навчання графічним дисциплінам.

Тема 1. 1. Психолого-педагогічні основи застосування сучасних засобів навчання

Мета і завдання вивчення дисципліни «Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам», міжпредметні зв'язки. Визначення і класифікація сучасних освітніх засобів навчання, їх місце у навчанні графічним дисциплінам. Інформатизація освітнього процесу. Застосування сучасних технічних засобів навчання у ВНЗ. Інноваційний підхід як передумова технологізації освіти у навчанні графічним дисциплінам. Готовність педагога до інноваційної діяльності і застосування в освітньому процесі сучасних технічних засобів навчання. Інформаційна культура педагога. Сучасні засоби навчання графічним дисциплінам та інформаційно-комунікаційні технології в самостійній роботі. Розвиток інформаційно-комунікаційної та технологічної компетентності педагога. Умови ефективного використання сучасних засобів навчання у навчанні графічним дисциплінам.

Тема 1.2.Сучасні технічні засоби візуальної інформації і методика їх використання.

Візуальні технічні засоби навчання статичної проекції, історія їх виникнення і розвитку. Принципи графопроекції, апаратура та її класифікація. Основні вимоги до підготовки та демонстрування графічної проекції. Загальні методичні рекомендації до ефективного застосування візуальних технічних засобів навчання статичної проекції.

Сучасні засоби навчання не проекційного типу. Наочні дидактичні посібники наочності натуральної форми, можливості та методика застосування.

Аудіальні засоби навчання і методика їх застосування. Класифікація аудіальних засобів навчання. Види освітніх аудіо матеріалів, методика їх підготовки. Ефективні методики застосування звукотехнічних засобів навчання графічним дисциплінам.

Соціальні сервіси, можливості та використання в освітньому процесі.

Модуль ІІ. 2. Технічні засоби та інформаційні технології навчання графічним дисциплінам

Тема 2. 3. Мультимедійні технології і ТЗ навчання.

Дистанційна передача інформації мультимедійними та комп'ютерними сучасними засобами навчання. Лінійні та нелінійні засоби навчання. Можливості мережі Інтернет. Наочне подання навчальних матеріалів засобами графічних редакторів та програм. Програма «Intel – навчання для майбутнього»., її мета та можливості. Створення мультимедійної презентації. Створення методичних матеріалів для вчителів та учнів за допомогою сучасних технологій.

Тема 2. 4. Інтерактивні технології та ТЗ навчання.

Характеристики інтерактивного навчання. Здійснення інтерактивного навчання на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій. Програмований контроль знань та автоматизовані освітні системи. Програмне забезпечення освітнього процесу. Комп'ютерні технології навчання. Принципи е-навчання. Принципи змішаного навчання. Мобільне навчання. Сучасні засоби навчання для підготовки методичних матеріалів. Комплексне застосування інтерактивних засобів навчання графічними дисциплінам.

Тема 2. 5. ***Цифрові і аналогові технології та ТЗ навчання.***

Цифрові та аналогові засоби навчання графічним дисциплінам. Динамічна оптична проекція. Відеознімання та навчальне відео, можливості використання та методика впровадження в освітній процес. Історія освітнього телебачення.

Модуль ІІІ. Створення освітнього проекту засобами інформаційних технологій.

Тема 3.6. Метод проектів, вимоги до його використання у навчанні графічним дисциплінам.

Метод проектів та педагогічне проектування. Підвищення якості навчання на основі проектної діяльності. Проектна організація освітнього процесу навчання графічним дисциплінам. Телекомунікаційні освітні проекти (ТОП). Підготовка викладачів у роботі в ТОП. Поняття про інформаційне середовище освітнього закладу. Модернізація освітнього процесу засобами освітніх технологій.

Тема 3. 7. Е-портфоліо освітнього проекту.

Створення електронного навчально-методичного комплексу навчання графічним дисциплінам. Е-портфоліо педагога і учня. Структура порт фоліо.

Тема 3. 8. Методика створення освітнього проекту навчання графічним дисциплінам.

Метод проектів. Вимоги до використання методу проектів. Методика створення освітнього проекту засобами інформаційних технологій. Індівідуальне навчально-дослідне завдання. Розробка структури і змісту навчального проекту за обаною темою.

IV. ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна:

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. : навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

2. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід. : навч. посіб. / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – 348 с.

3. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка. : навч. посіб. / Л.М. Дибкова К.: Академвидав, 2012. – 464 с.

4. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. : навч. посіб. / І.М. Дичківська К.: Академвидав, 2015. – 304 с.

4.2. Додаткова:

5. Академічний тлумачний словник української мови [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://sum.in.ua/s/umova.

6. Гороль П.К. Сучасні інформаційні засоби навчання: навчальний посібник / П.К. Гороль, Р.С. Гуревич, Л.Л.Коношевський, О.В.Шестопалюк. – К.: "Освіта України", 2007. – 536с.

7. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні: навч.-метод. посібник / за заг. ред. О. М. Коберника, Г. В. Терещука. – Умань: СПД Жовтий, 2008. – 212 с.

8. Інформаційне забезпечення навчального процесу: інноваційні засоби і технології: Колективна монографія. – К.: Атіка, 2005. – 252 с.

9. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н. П. Наволокова. – Х.: Вид. група «Основа», 2012. – 176 с.

10. Кадемія М. Ю. Інтерактивні засоби навчання. : навчально-методичний посібник / М. Ю. Кадемія, О. А. Сисоєва – Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. – 217

11. Електронного навчально-методичного комплексу як складової сучасного електронного підручника на курсах підвищення педагогічної кваліфікації [Електронний ресурс]. – Режим доступу :http://refos.in.ua/elektronnogo-navchaleno-metodichnogo-kompleksu-yak-skladovoyi.html

12. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу / М. І. Жалдак // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992 – 2003 : зб. наук. пр. до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Ч. 1. – Харків: "ОВС", 2002. – С. 371-383.

Інтернет ресурси:

http://academia-pc.com.ua
http://www.znanius.com/3875.html
http://sunrav.ru/create-e-book.html.
https://uk.wikipedia.org/wiki/Україна

V. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Підсумкова атестація з навчальної дисципліни «Педагогічні технології в технологічній освіті» проводиться у формі ***екзамену*** (1 семестр).

VI. Засоби діагностики успішності навчання

Вхідний контроль передбачає перевірку стартової системи знань, які є необхідними для вивчення даної дисципліни. Проходить у письмовій формі і являє собою набір тестових завдань.

Контроль під час аудиторних занять, проводиться систематично з метою з'ясування рівня розуміння, засвоєння та оволодіння навчальним матеріалом студентами на занятті. Основними формами проведення даного виду контролю є усне опитування теоретичного матеріалу (допуск до лабораторних робіт), виконання та захист лабораторних робіт.

Контроль самостійної роботи студентів передбачає оцінювання підготовки до практичних занять, опрацювання основних та додаткових джерел інформації, оцінювання презентацій та творчих завдань.

Вивчення кожного змістового модуля навчальної програми закінчується ***модульною контрольною роботою***, яка являє собою набір тестових та творчих завдань.

Додаток З

Анкета "Ваша думка про майбутню професію"

(за С.П. Івановою [126, с. 314-328])

Інструкція

Шановний студент!

Ми звертаємося до Вас із низкою запитань, які допомагають з'ясувати Ваше відношення до майбутньої роботи в школі, до існуючих методів навчання: наскільки вони досконалі, відповідають сучасним вимогам педагогічної науки. Нас цікавить також Ваша оцінка підготовки студента до практичної діяльності в школі.

Ми сподіваємося, що запропоновані Вам питання виявляться для Вас цікавими, і наша бесіда буде взаємно корисною.

ВАШЕ СТАВЛЕННЯ ДО ПРОФЕСІЇ ВЧИТЕЛЯ

1. Чому Ви вибрали професію вчителя?

2. Чи вважаєте Ви, що правильно здійснили свій вибір? (Обведіть кружком номер варіанта Вашої відповіді. Надалі поступайте так само.)

Мабуть так – 1
Скоріше так ніж ні – 2
Важко відповісти – 3
Скоріше ні ніж так – 4
Мабуть ні – 5

3. Якби Вам випала реальна можливість змінити спеціальність, як би Ви вчинили?

Змінив би спеціальність – 1
Важко відповісти – 2
Нічого б не змінював – 3

4. Якби Ви були учителем по Вашій спеціальності, то яку професію Ви обрали б? _____

5. Чи можете Ви погодитися з думкою, що виховна робота, мабуть, Вам подобається більше, ніж викладання?

Так, погоджуюсь – 1
Важко відповісти – 2
Ні, не згоден – 3

6. Чи відчували Ви певні труднощі в налагодженні контакту з учнями під час педпрактики ... (дайте відповідь по кожному пункту)

А) ... на уроці?

Мабуть так – 1
Скоріше так ніж ні – 2
Важко відповісти – 3
Скоріше ні ніж так – 4
Мабуть ні – 5

Б) ... в позаурочний час?

Мабуть так – 1
Скоріше так ніж ні – 2
Важко відповісти – 3
Скоріше ні ніж так – 4
Мабуть ні – 5

7. Вчителю легко було б працювати, якби _____

8. Як часто під час педпрактики до Вас зверталися інші студенти за порадою про те ... (дайте відповідь по кожному пункту)?

А) ... як налагодити дисципліну в класі?

Досить часто – 5
Час від часу – 4
Важко відповісти – 3
Майже не зверталися – 2
Мабуть, зовсім не зверталися – 1

Б) ... як допомогти "важким учням"?

Досить часто – 5
Час від часу – 4
Важко відповісти – 3
Майже не зверталися – 2
Мабуть, зовсім не зверталися – 1

9. З якими психологічними труднощами Ви стикалися при навчанні Вашому предмету під час педпрактики? _____

ВАШЕ СТАВЛЕННЯ ДО ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

10. З якою із думок Ви схильні погодитися в більшій мірі?

А) Існуючі методи навчання з мого предмету в школі мало ефективні, вони повинні бути замінені новими.

Б) Думаю, що існуючі методи досить ефективні, вся справа в тому, як вчитель вміє користуватися ними.

В) Вважаю, що існуючі методи досить ефективні лише в тому випадку, якщо учні зацікавлені у вивченні даного предмета.

11. Які методи і форми навчання Вашого предмету в школі Ви вважаєте найбільш ефективними?

_____

12. Що б Вам хотілося змінити в системі викладання Вашого предмету в школі?

_____

13. Які, на ваш погляд, форми роботи з учнями є найбільш ефективними?

_____

14. Чи вважаєте Ви які-небудь форми роботи з учнями вже застарілими і такими, що не виправдовують себе на практиці? (Вкажіть, які саме.)

_____

ВАША ДУМКА ПРО МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ ДЛЯ ВЧИТЕЛЯ

15. Існує думка, що методичні розробки сковують ініціативу вчителя, позбавляють його уроки індивідуальності. Якою мірою Ви схильні погодитися з ним?

Згоден повністю – 1
Частково згоден – 2
Важко відповісти – 3
Частково не згоден – 4
Зовсім не згоден – 5

16. Якби Вам запропонували на вибір конкретні рекомендації до кожного уроку або загальні принципи розробки всієї теми, що б Ви віддали перевагу?

А) Віддаю перевагу конкретним рекомендаціям до кожного уроку
Б) Віддаю перевагу загальним принципам розробки всієї теми.

Згоден з А – 1
Мабуть згоден з А – 2
Важко відповісти – 3
Мабуть згоден з Б – 4
Згоден з Б – 5

17. Віддавали перевагу Ви під час педпрактики самім складати методичні розробки уроків або використовувати ті, які друкуються в різних методичних посібниках і книгах?

А) Волів сам складати хороші розробки з книги для вчителя або інших посібників.
Б) Волів використовувати хороші розробки з книги для вчителя або інших посібників.
В) _____

18. Чи можете Ви сказати, що в період педпрактики у вас з'явилися якісь цікаві думки, методичні знахідки, які Ви намагатиметеся реалізувати в майбутній роботі?

Мабуть так – 1
Скоріше так ніж ні – 2
Важко відповісти – 3
Скоріше ні ніж так – 4
Мабуть ні – 5

19. Творчого вчителя відрізняє від нетворчого _____

З ЯКОЮ ДУМКОЮ ВИ СХИЛЬНІ ПОГОДИТИСЯ?

20. Якщо досить здібний учень погано засвоїв новий матеріал, я схильний швидше подумати, що ...

А) … він недобросовісно його вчив.
Б) … матеріал йому мало цікавий.

21. Якщо я бачу, що старанному учневі важко займатися, я схильний подумати, що ...

А) ... у нього суттєві прогалини в заняттях, слід перш за все допомогти йому ліквідувати їх.

Б) ... він дуже не впевнений в собі, слід перш за все допомогти йому повірити у власні сили.

Згоден з А – 1
Мабуть згоден з А – 2
Важко відповісти – 3
Мабуть згоден з Б – 4
Згоден з Б – 5

22. Виберіть відповідно до вашої думки твердження:

А) Я вважаю, що в кожному курсі є питання, які важко зробити цікавими для учнів.

Б) Думаю, що будь-який навчальний матеріал можна зробити цікавим для учнів.

Цілком згоден з А – 1
Мабуть згоден з А – 2
Важко відповісти – 3
Мабуть згоден з Б – 4
Цілком згоден з Б – 5

ЯК ЧАСТО ПІД ЧАС ПЕДПРАКТИКИ ДО ВАС ЗВЕРТАЛИСЯ ІНШІ СТУДЕНТИ ЗА РАДОЮ ПРО ТЕ, ...

	Досить Часто	Час від часу	Важко відповісти	Майже не зверталися	Мабуть, зовсім не зверталися
23. ... як проводити позакласні заходи?					
24. ... як скласти плани роботи (з класного керівництва та ін.)?					
25. ... де знайти потрібний матеріал для уроку?					

26. У якому колективі Ви віддали перевагу працювати?

А) в колективі, що складається з досвідчених і знаючих вчителів, до яких завжди можна звернутися за допомогою, порадою.

Б) в колективі, що складається в основному з молодих вчителів, які шукають нові методи і форми роботи.

Цілком згоден з А – 1
Мабуть згоден з А – 2
Важко відповісти – 3

Мабуть згоден з Б – 4
Цілком згоден з Б – 5

27. Які форми обміну досвідом з іншими вчителями здаються Вам найбільш корисними? _____

28. Які форми підвищення кваліфікації здаються Вам найбільш корисними? _____

29. Чи є у Вас тема наукової роботи (з питань навчання, виховання, по предмету), над якою Ви працювали або продовжуєте працювати самостійно?

Так – 1
Ні – 2

30. Назвіть, будь ласка, цю тему _____

31. Скільки років Ви вже над нею працюєте?

1-2 роки – 1
2-3 роки – 2
більше 3-х років – 3

ЧИ ВИСТУПАЛИ ВИ З ДОПОВІДДЮ	Не виступав	1 -2 рази	Багато разів
32. ... з методики навчання			
33. ... по теорії Вашого предмету			
34. ... з питань педагогіки, психології навчання і виховання школярів			
35. ... для батьків			
36. ... в інших громадських організаціях (в бібліотеці, на підприємствах та ін.)			
37. … для школярів			

38. З яких саме проблем Ви виступали? _____

ЯК ВИ ОЦІНЮЄТЕ ВАЖЛИВІСТЬ ЦІЄЇ РОБОТИ ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ (дайте відповідь по кожному пункту)?

	Дуже важливо	Мабуть, важливо	Важко відповісти	Мабуть, не потрібно	Зовсім не потрібно
39 ... доповіді з методики					
40 ... доповіді із загальних питань					

педагогіки і психології навчання і виховання школярів					
41 ... доповіді для батьків					
42 ... доповіді для інших громадських організацій					
43 . доповіді для школярів					

НАСКІЛЬКИ ВАМ ПОДОБАЄТЬСЯ ВИСТУПАТИ З ДОПОВІДЯМИ (дайте відповідь по кожному пункту)?

	Дуже подобається	Мабуть, подобається	Важко відповісти	Мабуть, не подобається	Зовсім не подобається
44 ... з методики					
45 ... з педагогіки і психології навчання і виховання					
46 ... для батьків					
47 ... для інших громадських організацій					
48 ... для школярів					
49 ... по теорії предмета					

ЯК ВИ СТАВИТЕСЯ ДО РІЗНИХ ТИПІВ ІНФОРМАЦІЇ У ОБЛАСТІ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ПЕДПРАКТИКИ?

50. З якими з суджень Ви схильні погодитися?

А) В основному використовував підручник і книгу для вчителя.

Б) Читав основну літературу з методики навчання.

В) Намагався читати літературу з різних галузей педагогічних знань.

51. Як Ви оцінюєте корисність для вчителя різних типів інформації (дайте відповідь по кожному пункту)?

	Дуже важливо	*Досить важливо*	*Важко відповісти*	*Навряд чи це потрібно*	*Це не потрібно*
52. Психологічні проблеми навчання і виховання					
53. Загальні питання педагогіки					
54. Конкретні рекомендації до кожного уроку					
55. Рекомендації по окремим аспектам і темам					

56. Яким основним методичним журналом Ви найчастіше користуєтеся? _____

57. Як часто Ви звертаєтеся до даного журналу?

Постійно – 1

Іноді – 2

Важко відповісти – 3

58. З якого часу Ви стали читачем даного журналу?

А) Ще до навчання в університеті.

Б) Відразу, як вступив до університету.

В) В останні роки.

59. Які розділи цього журналу Ви читаєте (дайте відповідь по кожному пункту)?

Постійно _____

Від випадку до випадку _____

Не читаю взагалі _____

ЯКІ ЗВИЧАЙНО ЦІЛІ ВИ МАЄТЕ НА УВАЗІ, ЗВЕРТАЮЧИСЬ ДО ЦЬОГО ЖУРНАЛУ?

	Постійно	*Часто*	*Іноді*	*Дуже рідко*	*Практично не звертаюся*
60. Можливість ознайомитися з новими ідеями в галузі педагогіки, психології навчання і виховання					
61. Інтерес до науково-теоретичних проблем самого предмета					
62. Можливість ознайомитися з новими ідеями в області теоретичних проблем методики					
63. Пошук нових ідей, які б підтверджували власні дані спостереження, досвід					
64. Можливість ознайомитися з цікавим досвідом роботи вчителів					
65. Можливість отримати конкретні рекомендації для практичної роботи					
66. Відбір дидактичного матеріалу					
67. Конспектування для занять					

68. Якою має бути, на Вашу думку, стаття, звернена до молодого вчителя (дайте відповідь по кожному пункту)?

А) Вважаю, що головне – це _____

Б) Особливо подобається, якщо _____

В) Слід звернути увагу на _____

Г) Побільше б _____

Д) Не слід _____

Е) Особливо не подобається, коли _____

69. Якому типу методичної статті Ви віддаєте перевагу?

А) Статті, що містять загальний принцип, який можна застосовувати до всіх ситуацій.

Б) Більше подобаються статті, які мають "точну адресу застосування".

70. Який тип спілкування автора статті з читачами Ви віддаєте перевагу?

А) Віддаю перевагу простому і лаконічному тексту з прикладами та ілюстраціями.

Б) Зазвичай не звертаю уваги на стиль і мову, для мене головне – зміст статті.

В) Подобається, коли текст містить звернення до читача, коли автор не дає готових висновків, а як би розмовляє з читачем.

Г) Віддаю перевагу строгий мові наукових фактів, термінів, які не спрощують питання мови і методики.

71. Що Ви можете сказати про мову журналу якому Ви віддаєте перевагу?

А) Вважаю мову журналу цілком доступною.

Б) Вважаю, що багато статей журналу перевантажені термінологією, що утрудняє розуміння.

В) Мова журналу важка.

72. Як Ви оцінюєте свою підготовленість до практичної діяльності в школі?

Підготовленій – 1
Майже підготовленій – 2
Важко відповісти – 3
Не достатньо підготовленій – 4
Не підготовленій – 5

73. Як би Ви самі оцінили свої знання ... (дайте відповідь по кожному пункту)

А) ... в області психології?

Підготовленій – 1
Майже підготовленій – 2
Важко відповісти – 3
Не достатньо підготовленій – 4
Не підготовленій – 5

Б) ... в галузі педагогіки?

Підготовленій – 1
Майже підготовленій – 2
Важко відповісти – 3
Не достатньо підготовленій – 4
Не підготовленій – 5

В) ... в області теоретичних знань по предмету?

Підготовленій – 1
Майже підготовленій – 2
Важко відповісти – 3
Не достатньо підготовленій – 4
Не підготовленій – 5

74. У яких ситуаціях Ви відчуваєте себе впевненіше під час педпрактики?

	Цілком впевнено	*Певною мірою впевнено*	*Важко відповісти*	*Певною мірою невпевнено*	*Мабуть, невпевнено*
А. ... в ситуаціях, що вимагають знань в області теорії предмета					
Б. ... в ситуаціях, що вимагають пошуку нових форм і методів навчання					
В. ... в ситуаціях, що вимагають індивідуального підходу до учнів					
Г. ... в ситуаціях спілкування з учнями на уроці					
Д. ... в ситуаціях спілкування з учнями в позаурочний час					
Е. ... в ситуаціях спілкування з колегами по професії					

75. Чи знайомлять Вас в університеті з передовим досвідом роботи вчителів?

Постійно – 1
Іноді – 2
Важко відповісти – 3
Рідко – 4
Практично не знайомлять – 5

76. Як Ви вважаєте, в якій формі потрібно було б орієнтувати студентів педагогічних закладів на подальшу самоосвіту? _____

77. Якою мірою Ви відчуваєте себе суб'єктивно підготовленим до самоосвіти?

Мабуть так – 1
Скоріше так ніж ні – 2

Важко відповісти – 3
Скоріше ні ніж так – 4
Мабуть ні – 5

78. Чи орієнтують студентів на самоосвіту фахівці ... (дайте відповідь по кожному пункту)

	Мабуть так	*Скоріше так ніж ні*	*Важко відповісти*	*Скоріше ні ніж так*	*Мабуть ні*
А) ... в області психології і педагогіки?					
Б) ... в області методики?					
В) ... в області теоретичних знань по предмету?					

79. Чи читаєте Ви якусь літературу, крім рекомендованої самостійно ... (дайте відповідь по кожному пункту)

	Постійно	*Іноді*	*Важко відповісти*	*Дуже рідко*	*Практично не читаю*
А) ... по психології та педагогіці?					
Б) ... з методики навчання?					
В) ... з теоретичних дисциплін предмета?					

80. Які цікаві книги або статті Ви прочитали самостійно в останні роки? Назвіть хоча б приблизно назви або в загальному плані зміст 1-3-х книг або статей і вкажіть, чим вони особливо Вам цікаві (дайте відповідь по кожному пункту)

А) по психології та педагогіці _____
Б) за методикою навчання _____
В) з теоретичних дисциплін предмета _____

Дякуємо за співпрацю.

Додаток К

Контрольні питання до визначення рівня усвідомлення студентами ролі інтеграції змісту навчальних дисциплін (експертна оцінка викладачів)

1. Розкрийте сучасний стан та соціальне значення інтеграції в освіті.
2. Назвіть основні форми інтеграції.
3. Охарактеризуйте такий вид інтеграції як горизонтальна.
4. Що визначає вертикальний вид інтеграції?
5. Назвіть основні рівні інтеграції (за змістовою характеристикою).
6. Що передбачає тематична інтеграція?
7. Що лежить в основі проблемної інтеграції?
8. На що спрямована концептуальна інтеграція?
9. Теоретична інтеграція, її особливості.
10. Назвіть ознаки інтегрованого заняття (уроку).
11. Розкрийте основні форми інтегрованих уроків.
12. Назвіть групи інтегрованих зв’язків (за видами знань; за видами умінь; за способами реалізації інтеграції).
13. Опишіть основні види інтегрованих звязків.
14. Що розуміють під освітніми результатами інтеграції.

Додаток Л

Тест-анкета

«Самооцінка здатності до самоосвіти й саморозвитку особистості»

(за Н.П. Лукашевич [236])

Інструкція

Уважно ознайомтеся з питаннями тесту-анкети. Для відповіді виберіть один із запропонованих варіантів відповідей: «ні» – 1 бал , «частково, періодично» – 2 бали, «так» – 3 бали.

1. Чи читали Ви й чи знаєте що-небудь про принципи, методи, правила самоосвіти, самовиховання, саморозвитку особистості?

2. Чи маєте Ви серйозне й глибоке прагнення до самоосвіти, самовихованню, саморозвитку своїх особистісних якостей, здатностей?

3. Чи відзначають Ваші друзі, знайомі Ваші успіхи в самоосвіті, самовихованні, саморозвитку?

4. Чи випробовуєте Ви прагнення глибше пізнати самого себе, свої творчі здатності?

5. Чи маєте Ви свій ідеал і чи спонукує він Вас до самоосвіти, самовиховання, саморозвитку?

6. Чи часто Ви замислюєтеся про причини своїх промахів, невдач?

7. Чи здатні Ви до швидкого самостійного оволодіння новими видами діяльності, наприклад, до самостійного вивчення іноземної мови?

8. Чи здатні Ви продовжити вирішувати важке завдання, якщо перші 2 години не дали очікуваного результату?

9. Чи ведете Ви щоденник, де записуєте свої ідеї, де плануєте своє життя (на рік, на найближчі місяці, тиждень, день) і аналізуєте, що із запланованого виконати не вдалося й чому?

10. Чи вважають Ваші друзі Вас здатним до подолання труднощів?

11. Чи знаєте Ви свої сильні й слабкі якості?

12. Чи хвилює Вас Ваше майбутнє?

13. Чи прагнете Ви до того, щоб Вас поважали Ваші найближчі друзі, батьки?

14. Чи здатні Ви управляти собою, стримувати себе в конфліктній ситуації?

15. Чи здатні Ви до ризику?

16. Чи прагнете Ви виховувати в собі силу волі або інші якості?

17. Чи домагаєтеся Ви того, щоб до Вашої думки прислухалися?

18. Чи вважаєте Ви себе цілеспрямованою людиною?

Чи вважають (чи вважали) Вас здатним до самоосвіти, саморозвитку людиною:

19. Батьки?

20. Учителі?

21. Ваші друзі?

Обробка результатів

Визначте кількість балів за кожну відповідь відповідно до «ціни» обраного варіанта. Складіть набрану Вами кількість балів за всі відповіді й співвіднесіть зі шкалою рівнів розвитку здатності до саморозвитку, відповідно до Вашої суми балів.

Рівні розвитку	Бали	Рівень
1-й — дуже низький	21-28	Низький
2-й — низький	29-32	
3-й — нижче середнього	33-36	Достатній
4-й — трохи нижче середнього	37-40	
5-й — середній	41-44	Середній
6-й — трохи вище за середнє	45-48	
7-й — вище за середнє	49-52	
8-й — високий	53-56	Високий
9-й — дуже високий	57-63	

Отже, Ви одержали більше точні дані про рівень Ваших здатностей до самоосвіти й саморозвитку. Не засмучуйтеся, якщо він у Вас невисокий, цей рівень можна підвищити, якщо Ви готові попрацювати над собою.

Дякуємо за співпрацю

Додаток М

Тест перевірки сформованості знань студентів про особливості, умови діяльності та вимоги до вчителя в закладах освіти (за тестом Всеукраїнської учнівської олімпіади з педагогіки та психології у Полтавській області упродовж 2010-2014 рр. [293])

1. Знайдіть відповідність між назвами педагогічних наук та їх змістом. Відповідь подайте у вигляді поєднання числа та букви.

1.загальна педагогіка	а) досліджує закони та закономірності виховання, навчання й освіти, організаційні форми й методи навчально-виховного процесу стосовно різних вікових груп
2.вікова педагогіка	Б) військова, спортивна, вищої школи, профтехосвіти та ін. педагогіка вищої школи, яка розкриває закономірності навчально-виховного процесу у вищих закладах освіти, специфічні проблеми здобуття вищої освіти
3.Спеціальна педагогіка	В) вивчає головні теоретичні й практичні питання виховання, навчання і освіти, досліджує загальні проблеми навчально-виховного процесу
4.галузеві педагогіки	Г) вивчає і розробляє питання виховання, навчання та освіти дітей з різними вадами: сурдопедагогіка (навчання й виховання глухих і глухонімих), тифлопедагогіка (навчання і виховання сліпих і слабкозорих), олігофренопедагогіка, логопедія, виправно-трудова педагогіка

2. Назвіть триєдину мету уроку:

а) патріотична, навчальна, гуманістична;
б) навчальна, виховна, розвивальна;
в) навчальна, державна, гуманістична.

3. Назвіть всеукраїнські учнівські конкурси:

а) Петра Яцика (українська мова);
б) Левеня (фізика);
в) Ховрашок (хімія);
г) Бобер (інформатика);
д) Кенгуру (математика);
е) Золоте руно (географія);
ж) Колосок (біологія).

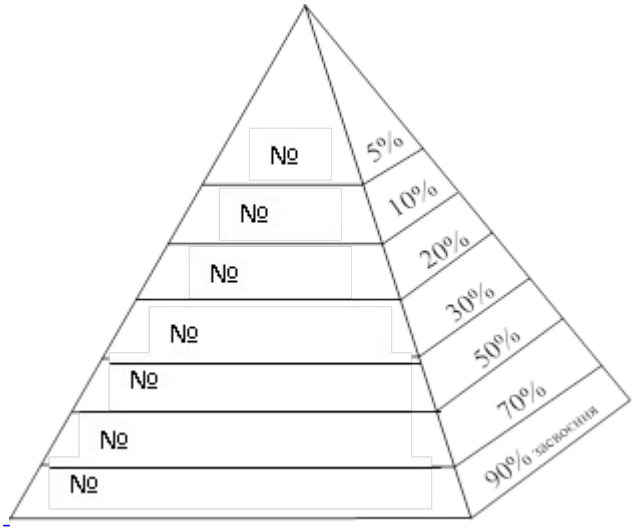
4. Знайдіть відповідність. Який тип стосунків між учителем та учнем відносять до особистісно зорієнтованої освіти:

а) «об’єкт-об’єктні»;
б) «об’єкт-суб’єктні»;
в) «суб’єкт-суб’єктні»;

г) «суб'єкт-об'єктні».

5. Перед Вами "Піраміда пізнання", яка характеризує ефективність засвоєння інформації (у %) при використанні того чи іншого методу навчання. Проставте на піраміді номер методу (за поданим нижче списком), що відповідає певному відсотку засвоєння. Наприклад, №1 – 5%, №2 – 10%.

1. Наочне приладдя.
2. Лекції.
3. Виступ у ролі того, хто навчає.
3. Обговорення в групах (дискусії,
5. Аудіо-відео.
6. Читання.
7. Мозкові штурми тощо).
8. Навчання практикою (рольові ігри, програвання ситуацій, ділові ігри, практичні заняття).



6. З яким типом темпераменту учня можна було б застосувати наступні рекомендації:

«Надавати перевагу письмовому опитуванню перед усним, деякі письмові завдання закінчувати вдома. Дати можливість подумати, не ставити питання зненацька, не вимагати швидкої відповіді?»

а) холеричний;
б) сангвінічний;
в) меланхолійний;
г) флегматичний.

7. У наведеному нижче списку виберіть прізвища педагогів Полтавщини:

а) Г. Сковорода;
б) Г.Г. Ващенко;
в) О.І. Зигін;
г) А.С. Макаренко;
д) Д.А. Фурманов;
е) Я.А. Коменський.

8. Ситуація. Під час пояснення нового матеріалу учень раптом звертається до вчителя: «Все нам розповідаєте про Берингову протоку, а на моїй карті Чукотка з Аляскою змикається. Тож ніякої протоки там немає!..». Оберіть відповідь, яку дали б ви хлопцеві:

а) негарно переривати учителя, недослухавши навчальний матеріал до кінця;
б) не будь таким самовпевненим – спочатку переконайся, чи маєш рацію, а потім роби зауваження вчителеві;
в) подивись уважно на карту і побачиш, що на ній зображення низької якості. Тому й здається, що протоки немає;

г) якби Вітус Беринг тебе почув, ото здивувався б!?

9. Ситуація. Із розмови вчителя і батька (мами) учня: «Нам не вірять, коли ми розповідаємо, що у нас місяцями і, буває, навіть роками стоять нерозкорковані пляшки з вином, привезені кимось із гостей, що вперше потрапили у наш дім. І не тому, що у нас сухий закон або чиясь заборона. Просто ні до чого воно нам, це пляшкове щастя, ні до чого – і все. Так, як і цигарки, до речі. І у наших дітей-підлітків ставлення до цих атрибутів удаваної мужності визначене: ні цікавості, ні тяжіння, але достатньо свідома відраза».

Яка відповідь була б найбільш тактовна:

а) це просто нормально. Ненормально знати, що отрута, хвороба, і все-таки у себе її силоміць упихати;

б) це вибір Вас та Ваших дітей, кожен має право обирати, як йому жити;

в) не слід забувати, що дитина вчиться на своєму досвіді: не розуміє, як це «гаряче», поки не опечеться. Тому ваші діти свідомо зможуть вирішувати лише тоді, коли хоча б раз спробують алкоголь і порівняють свої відчуття «до» і «після»;

г) поки що спрацьовує Ваш авторитет. Давайте поговоримо на цю тему, коли Вашим дітям буде років 25?

10. Ситуація. Ви стоїте на зупинці, де чекають автобуса знайомі Вам люди і група Ваших вихованців-шестикласників. Останні розважаються, сміються. Один з підлітків кидає жмут газетного паперу на іншого. Шестикласники сперечаються, але все закінчується сміхом.

Які Ваші дії в цій ситуації будуть найефективніші:

а) звернете увагу дітей на непристойну поведінку і примусите їх прибрати папір;

б) висловите здивування з приводу такої поведінки завжди слухняних шестикласників;

в) звернетеся до оточуючих, засуджуючи поведінку підлітків;

г) «не помітите» поведінки школярів?

11. Які повноваження мають органи самоврядування загальноосвітньої школи:

а) вживають заходи, спрямовані на розвиток і правильне розміщення мережі загальноосвітніх шкіл, зміцнення їхньої навчально-матеріальної бази;

б) беруть участь у визначенні державної політики в галузі освіти і науки;

в) розробляють програми розвитку освіти, державні стандарти освіти;

г) визначають зміст компоненту освіти, що надається закладом освіти понад визначений державою обсяг?

12. Ситуація. Ви – вчитель. На уроці під час пояснення нового матеріалу Ви помітили, що учні передають один одному записки. Одна записка упала, і учні побачили, що Ви це помітили.

Які Ваші дії будуть найбільш правильними:

а) суворим зауваженням припиню такі дії школярів;

б) припиню пояснення і надам дві хвилини, щоб учні змогли висловити у записках свої думки до товаришів;

в) підніму записку, прочитаю її перед усіма, присоромлю учнів;
г) продовжу пояснення, ніби нічого і не сталося?

13. Ситуація. Уявіть, що Ви йдете вулицею зі своєю дитино, яка їсть морозиво. Проминувши урну, дитина кидає обгортку від морозива.

Якими будуть Ваші дії:
а) зробите вигляд, ніби нічого не сталося;
б) скажете, щоб дитина підняла папірець і кинула його до урни;
в) зробите зауваження, але не будете примушувати дитину піднімати папірець, підете далі;
г) з обуренням повернетеся, самі піднімете папірець і кинете його до урни?

14. Як Ви розумієте поняття «загальнолюдські цінності»:

а) це етичні надбання людей, що належать до однієї національності;
б) це увесь комплекс надбань людства у галузі науки, техніки, віросповідання;
в) це набуті попередніми поколіннями надбання, незалежно від расової та національної приналежності, що визначають основу поведінки окремої людини або певних спільнот;
г) правильної відповіді немає?

15. Ситуація. Уявіть, що Ви – вчитель. В учнів Вашого класу закінчилося новорічне свято. Потрібно прибрати класну кімнату. Якою буде Ваша пропозиція:

а) прибиратиме в кімнаті технічка, це її функції;
б) ви завчасно організували групу слухняних учнів, з ними і приберете кімнату;
в) складено графік чергування учнів на півріччя, тому проблем Ви не бачите;
г) запропонуєте всім швидко обрати, хто що хоче виконувати, регламентуючи тільки час виконання роботи?

16. Про яке джерело сучасної педагогіки говорить М. Г. Стельмахович: «Це багатотомний усний підручник навчання і виховання, який зберігається в пам'яті народу, постійно ним використовується, систематично збагачується й удосконалюється...»:

а) народну педагогіку;
б) праці видатних педагогів минулого;
в) передовий педагогічний досвід;
г) народну філософію?

17. К. Д. Ушинський зазначав: «...педагогіка буде, звичайно, першим, вищим з мистецтв, бо вона прагне задовольнити найбільшу з потреб людини й людства – їхнє прагнення до вдосконалень у самій людській природі: не до вираження довершеності на полотні або в мармурі, а до вдосконалення самої природи людини – її душі й тіла; а вічно передуючий ідеал цього мистецтва є довершена людина».

На чому ґрунтується К. Д. Ушинський:

а) К. Д. Ушинський неправий, бо педагогіка – лише мистецтво, у ній немає жодних закономірностей;

б) педагогіка формує і систематизує основні знання про виховання, а застосування цих закономірностей у практичній діяльності є мистецтво;
в) педагогіка лише теоретико-прикладна наука, яка вивчає загальні закономірності виховання. А мистецтво передбачає художньо-образну форму відображення особистістю дійсності;
г) правильної відповіді немає?

18. У наведеному нижче списку виберіть прізвища відомих педагогів:

а) К.Д. Ушинський;
б) М. Монтессорі;
в) М. Ватутін;
г) Я. Корчак;
д) І. Мазепа;
е) Ш.А. Амонашвілі.

19. Яка найголовніша, на Вашу думку, мета загальної середньої освіти? Виберіть один із запропонованих варіантів:

а) навчити добре аналізувати тексти, виділяти головне;
б) навчити добре рахувати, проводити обчислення;
в) навчити навчатися;
г) навчити швидко читати;
д) зберегти і покращити фізичне здоров'я дитини.

20. До якого принципу Ви віднесете правило: «Працюючи з усім класом, пам'ятай про кожного учня»?

а) систематичність і послідовність навчання;
б) свідомість і активність навчання;
в) особистісне спрямування;
г) міцність знань;
д) правильної відповіді немає.

21. Доповніть речення одним із чотирьох нижчезазначених варіантів:

Процес, у ході якого готові знання передаються учням, із подальшим процесом закріплення, узагальнення, систематизації та контролю – це:
а) сугестивне навчання (сугестія = навіювання);
б)проблемне навчання;
в) репродуктивне навчання;
г) практичне навчання.

22. Ситуація. Ви йдете коридором школи. У кутку два п'ятикласники з'ясовують між собою стосунки, пускаючи вхід свої кулаки.

Продумайтетактичні лінії спілкування з вихованцями. Виберіть той тип реагування, який Вам знається найбільш доречним:

а) схоплю обох учнів за руки, розведу їх і проведу до учительської для розмови. Уже по дорозі викажу своє негативне ставлення до їхніх дій, називаючи хлопчиків бешкетниками, хуліганами;
б) не зверну увагу, пройду повз них, примовляючи про себе: «Це не мої учні, хай б'ються. Поб'ються і помиряться»;

в) спокійно підійду, обніму одного з хлопчиків, розчепивши його із супротивником, і пригорну до себе, щось скажу йому приємне і заспокійливе на вушко;

г) рішуче підійду до хлопчиків, голосно крикну: «Негайно припиніть цю бійку. Я вам поставлю двійки за поведінку!».

23. **Ситуація. Ви − класний керівник 7-го класу. Перерва. Педагог в учительській переглядає учнівські зошити. Раптом до кімнати заходить знервована жінка (мама Оксани Т.) і роздратовано звертається до класного керівника: «Що це у вас діється? Знову чіпляєтесь до моєї Оксани, нацьковуєте на неї інших учнів? А ще педагоги...» Виберіть лінію своєї поведінки у спілкуванні з мамою учениці (один із варіантів):**

а) піднімусь із-за столу, намагатимусь вивести маму з учительської, аби інші вчителі не були свідками розмови: "Вийдемо, аби не заважати колегам. Поговоримо в іншому місці";

б) швиденько піду назустріч мамі, посміхнуся і заспокійливо скажу: "Добрий день, шановна Антоніно Петрівно! Сідайте ось тут. Мені приємно бачити вас. Які звістки від сина? Хороший учень був у нас...";

в) продовжую перебирати зошити, не звертаю увагу на репетування: "Хай виговориться ця скандалістка. Тоді й поговоримо. Я їй таке видам про її Оксану. Дівиця...";

г) зустріну словами: "Ви знову зі скандалом! Настроїли свою Оксану проти всіх учнів і шукаєте винних. Підемо до дітей в клас і вони вам розкажуть таке про вашу доньку...".

24. Якщо вам потрібно буде зробити електронну презентацію під час проведення уроку, яку із нижче наведених програм Ви використаєте (Інтернет не підключено).

а) Eset

б) Mozilla Firefox

в) Outlook Express

г) Microsoft Office PowerPoint

д) ABBYY FineReader

е) Nero Express

25. До наочних методів навчання належать:

а) практичні та лабораторні роботи;

б) нестандартні уроки;

в) бесіди, інструктажі, лекції, пояснення;

г) ілюстрування, демонстрування.

26. Система наукових знань, умінь і навичок, визначених для засвоєння учнями, це:

а) метод навчання;

б) зміст освіти;

в) виховання;

г) засоби навчання.

27. Андрагогіка – це:

а) галузь педагогіки, що займається проблемами освіти, навчання та виховання дорослих;
б) наука, що вивчає особливості розвитку і становлення народної педагогіки;
в) галузь педагогіки (зокрема дефектології) про особливості виховання й навчання дітей з вадами зору;
г) галузь педагогіки (зокрема дефектології), що займається проблемами розвитку, навчання та виховання дітей з вадами слуху.

28. Принципи навчання:
а) послідовність, системність, авторитарність, доступність, науковість;
б) послідовність, системність, наочність, доступність, науковість;
в) авторитарність, формальність, догматизм, доступність, науковість;
г) послідовність, системність, догматизм, доступність, авторитарність.

29. Автором якої праці є В.О. Сухомлинський:
а) «Місто сонця»;
б) «Серце віддаю дітям»;
в) «Еміль, або Про виховання»;
г) «Педагогічна поема».

30. Стадії розвитку колективу за А.С. Макаренком (розставити у правильній послідовності):
а) виділяються активісти, які підтримують керівника і беруть на себе частину його повноважень;
б) кожний перебуває на рівні самовиховання, ставлячи колективну вимогу сам до себе;
в) колектив повністю склався, більшість функцій керівника переходить до органів самоврядування;
г) колективу ще немає, керівник змушений виступати у ролі "диктатора".

31. Ситуація. Ви – учитель початкових класів. Після уроків до вас підходить збентежений першокласник і, червоніючи, просить дати телефон однокласниці. На запитання, навіщо він йому потрібен, хлопчик, опустивши очі, зізнається, що йому дуже подобається однокласниця, але поговорити з нею в школі він не наважується, і додає: «Може, по телефону вийде…».
Як би ви поступили в такій ситуації на місці вчителя?
а) дам телефон
б) відволічу хлопчика від цієї ідеї і переключу його увагу на щось інше, не пов’язане з дівчинкою, яка йому подобається;
в) проведу із хлопцем виховну бесіду про необхідність відповідального ставлення до навчання і шкідливість відволікання від освітнього процесу на менш важливі питання, зокрема, особисті симпатії;
г) скажу, що номера телефону у мене немає, але я постараюся допомогти. При найближчій нагоді дам хлопчикові і дівчинці спільне навчальне завдання.

32. Ситуація. У класі є слабкий учень, і діти не пропускають нагоди познущатися з хлопчика. Коли вчитель викликає його до дошки, він тільки затинається, і мовчить, боячись, що всі будуть сміятися над його

відповіддю. Учитель зітхає, дорікає і ставить «2». Як би ви діяли на місці вчителя, щоб вирішити проблему невпевненості учня в собі та надмірної сором'язливості?

а) не викликатиму його до дошки, раз він соромиться, буду ігнорувати учня, поки він сам не виявить ініціативу і не визветься відповідати;

б) викликатиму сором'язливого учня щоразу на кожному занятті – нехай вчиться відповідати і буде готовий до уроку;

в) дам учню посильне завдання творчого характеру, яке б відповідало його інтересам, щоб він міг реалізувати свій творчий та інтелектуальний потенціал, і таке, яке б зацікавило учнів класу. Попрошу учня зробити презентацію виконаного завдання;

г) дам на наступному уроці контрольну роботу, щоб виявити наявний рівень знань учнів, після чого оприлюдню результати і порівняю успіхи цього учня із рештою класу.

33. Ситуація. Мама з сином заходять в маршрутку (дитині приблизно 4 роки). Мати постійно робить сину зауваження: «Сядь рівно. Я сказала, повернись! Не махай ногами! Скільки можна повторювати тобі – не крутись! Зараз когось вимажеш. Зараз сам підеш до садочка!». Син абсолютно ігнорує слова матері, продовжує вести себе так, як йому заманеться. У чому, на вашу думку, причина такої поведінки дитини?

а) син робить усе наперекір мамі спеціально, випробовує її терпіння та хоче показати, що він – самостійний;

б) така поведінка дитини пояснюється постійним повторенням подібних «загроз» з боку матері, до яких він вже звик і розуміє, що ніякого реального покарання не буде;

в) син ображений на матір, хоче їй помститися, тому й веде себе неприпустимо, повністю усвідомлюючи це;

г) він такий лихий і невихований від народження. Це – гени.

34. Як би ви порадили поводитися мамі із попередньої ситуації?

а) застосувати до дитини фізичне покарання, бо у вихованні важливе не лише заохочення, інколи потрібно й карати, але злегка, щоб не нашкодити здоров'ю;

б) вибачитися перед дитиною, пообіцяти їй заохочення у вигляді морозива чи нової іграшки, тощо;

в) ігнорувати поведінку дитини, робити вигляд, що нічого такого не відбувається;

г) у зрозумілій формі пояснити дитині, що треба себе пристойно вести в громадському місці; захопити дитину якоюсь діяльністю (подивитися у вікно, порозказувати віршики, тощо), щоб вона не ниділа.

35. Індивідуальний підхід у навчанні – це:

а) врахування подібних, типових властивостей учнів;

б) врахування своєрідних особливостей кожної особистості;

в) нівелювання особистісних відмінностей особистості;

г) періодичне врахування і нівелювання індивідуальних особливостей учнів.

36. Із запропонованих варіантів оберіть один вид діяльності, що найбільше підходить людині у професії «людина-знакова система»:
а) бухгалтер;
б)перукар;
в) музикант;
г) вчитель;
д) художник;
е) менеджер з персоналу.
37. За авторитарного стилю педагогічної діяльності учень розглядається як:
а) об'єкт педагогічного впливу, виконавець наказів та повчань;
б) рівноправний партнер, якого залучають до прийняття рішень;
в) об'єкт самодіяльності, який може робити все, що заманеться;
г) об'єкт педагогічного впливу, якого треба постійно контролювати, перевіряти.
38. Одним із принципів навчання є принцип оптимізації (вибір такої методики навчання, яка дозволяє отримати найбільші результати при мінімально необхідних витратах часу і зусиль учнів; Ю. К. Бабанський). Визначте, за якою формулою можна зобразити процес оптимізації:
а) Q=t/V;
б) Q=V/t;
в)Q=V*t ;
г) t=Q*V.
де Q – показник ефективності (оптимізації) навчання; V – обсяг виконаної учнем роботи; t – кількість часу, витраченого учнем.
39. Що, на Вашу думку, буде у перший період з навчанням учнів, які звикли до тотального контролю, якщо зняти всі перевірки?
а) учні почнуть проявляти більше навчальної активності;
б)учні зразу стануть старанними у виконанні завдань;
в) відбудеться зниження навчальної активності;
г) нічого не зміниться, учні вчитимуться, як і раніше.
40. Основною метою оцінки вчителем рівня знань учня є:
а) стимулювати і спрямовувати навчально-пізнавальну діяльність учнів;
б) хвалити або карати учнів за щось у конкретній ситуації;
в) виражати думку вчителя щодо особистості учня;
г) підтримувати в класі порядок і дисципліну;
д) це єдиний засіб для того, щоб учні боялися і вчили уроки.
41. Ситуація. Як варто зреагувати вчителю на поведінку учня, що знаходиться у стані афекту (сильного емоційного збудження, «емоційного вибуху»)? Виберіть варіант відповіді:
а) показати, що Вам зрозумілі переживання учня, зачекати, поки він заспокоїться, а потім обговорити ситуацію;
б) насварити, примусити припинити так емоційно реагувати;
в) зробити йому зауваження, присоромити. Навести у приклад інших;

г) повністю ігнорувати поведінку учня. Вести себе так, ніби нічого не сталось.

42. Працюючи з «важкими» підлітками, варто:

а) частіше використовувати жорсткі зауваження;

б) розбирати в присутності товаришів негативні риси характеру конкретного учня;

в) скоротити до мінімуму зауваження, виключивши із свого арсеналу докори і погрози;

г) продемонструвати усьому класу, як деякі учні нерозумно, а іноді й безглуздо ведуть себе, відповідають на заняттях.

43. Хто із даних людей є представником української педагогіки:

а) М. Ломоносов.

б) Б. Грінченко.

в) Л. Толстой.

г) В. Сухомлинський.

д) Д. Менделєєв.

е) правильної відповіді немає.

44. Дидактика вивчає:

а) вікові психологічні особливості учнів;

б) входження особистості в соціальне середовище, прийняттянорм, цінностей і правил цього середовища;

в) закономірності засвоєння знань, умінь і навичок, формування переконань, визначає обсяг і структуру змісту освіти;

г) типи державного устрою;

д) формування у вихованців почуття патріотизму, тобто доброго відношення до батьківщини та до представників спільних культури або країни.

45. Як називається принцип навчання, відповідно до якого навчання здійснюється успішніше, коли ґрунтується на безпосередньому спостереженні та вивченні предметів, явищ і подій:

а) наочності;

б) свідомості й активності;

в) міцності;

г) систематичності та послідовності;

д) поваги до особистості.

46. Виберіть один варіант відповіді. Який підхід у вихованні, на Вашу думку, найбільше сприяє розвитку самостійності у дитини:

а) дитина всьому має навчитися сама, без допомоги дорослих;

б) допомогти дитині діяти самій, але бути в зоні досяжності, надаючи підтримку за потреби;

в) показати дитині, як треба робити, а потім залишити її одну, більше не звертаючи на неї уваги;

г) показати дитині, як треба робити, а потім вимагати дотримання інструкції, постійно контролювати.

47. Із нижченаведеного списку виберіть методи виховання:

а) заохочення;

б) покарання;
в) системність;
г) особистий приклад;
д) цілеспрямованість;
е) рефлексія;
ж) переконання.

48. Виберіть твердження, що стосуються ознак авторитарної освіти:

а) учні мають власну думку і виражають її, навіть якщо вчитель думає інакше;
б) учні в усьому мають погоджуватися із педагогом, тому що він завжди правий;
в) педагог та учні постійно взаємонавчаються і вдосконалюються;
г) у спілкуванні педагога з учнями переважає монолог.

49. Ситуація. Бувають ситуації, коли школярі (особливо першокласники) охоче беруться за доручення дорослого, але не виконують завдання, тому що не засвоїли його змісту, швидко втратили до нього цікавість або просто забули. Що б Ви могли порадити у таких випадках вчителю:

а) говорити простими короткими реченнями;
б) після виголошення доручення перевірити, як учні зрозуміли завдання;
в) не задавати завдань для дітей цього віку, почекати, поки діти підростуть і стануть уважнішими;
г) якщо діти не виконали завдання, обов'язково їх покарати, щоб вони привчались до того, що вчителя треба уважно слухати.

50.Ситуація. Виберіть одну найдоцільнішу лінію поведінки.Ви заходите до класу щоб розпочати урок. Учні не готові до уроку: не витерта дошка, на підлозі ганчірка і папірці. Ваша перша дія:

а) не зверну увагу на такі дрібниці, привітаюсь і розпочну урок;
б) привітаюся, мовчки сама витру дошку і підберу папірці;
в) привітаюся, зроблю зауваження, сама витру дошку і підберу папірці;
г) висловлю своє невдоволення, з репліками осуду сама витру дошку і підберу папірці;
д) висловлю своє невдоволення, примушу кількох учнів негайно прибрати клас і витерти дошку;
е) привітаюсь, висловлю своє здивування з приводу безладу, запропоную розпочати урок заново: вийду на 2 хв., щоб учні підготувалися;
ж) привітаюсь, висловлю своє здивування безладдям і запропоную підготувати клас до уроку.

51.Ситуація. Виберіть одну найдоцільнішу лінію поведінки. Ви підходите до групи своїх вихованців, учнів 6-го класу, які не бачать вас, і чуєте у їхньому лексиконі вкрай брутальні слова. Учні побачили вас і зрозуміли, що вчитель почув їх лихослів'я. Ваші дії:

а) я висловлю своє обурення такою поведінкою: «Ви малеча, навчаєтесь у школі і так ганьбите себе. Хіба можна опускатись до рівня покидьків суспільства?»;

б) повідомлю учням, що почула ненормативну лексику, висловлю з цього приводу свої почуття і сподівання, що цього більше не буде. А через деякий час, достатньо підготувавшись, проведу з учнями бесіду про історію виникнення лихослівної лексики, невластивість її українській мові, українському менталітету, аргументую, що ця лексика була властива поневолювачам і використовувалася з метою принизити раба;

в) зроблю вигляд, що не чула їхньої лексики. Переведу розмову на інше. А через деякий час, достатньо підготувавшись, проведу з учнями бесіду про історію виникнення лихослівної лексики, невластивість її українській мові, українському менталітету, аргументую, що ця лексика була властива поневолювачам і використовувалася з метою принизити раба;

г) зроблю вигляд, що не чула їхньої лексики. Пізніше проведу індивідуальну бесіду зі своїми вихованцями, присоромлю їх;

д) запрошу до школи батьків лихословів. Виявлю своє невдоволення поведінкою дітей, пообіцявши обговорити це питання на класних батьківських зборах.

52. Визначте, хто є автором даних творів. Відповідь запишіть у вигляді: «1-Б» (якщо вважаєте, що А.С. макаренко є автором твору «Теорія і практика дошкільного виховання»).

1. А.С. Макаренко	А) «Я серце віддаю дітям»
2. Б.Д. Грінченко	Б) «Теорія і практика дошкільного виховання»
3. Софія Русова	В) «Яка тепер народна школа в Україні»
4. В.О. Сухомлинський	Г) «Енциклопедія шкільного роду»
5. О.А. Захаренко	Д) «Педагогічна поема»

53. Педагогіка – це:

а) наука про підготовку підлітків до життя;

б) мистецтво впливу вихователя на дитину з метою формування її особистості;

в) наука про зміст, форми і методи виховання, освіту і навчання;

г) наука про виховання в дітей чемності й дисциплінованості.

54. У педагогіці існує низка відносно самостійних розділів, пов'язаних із дослідженням окремих сторін навчально-виховного процесу. Знайдіть відповідність між назвою розділу та його змістом.

1.Дидактика	а) дослідження сукупності всіх організаційно-педагогічних проблем, пов'язаних з управлінням освітою, мережею й структурою навчально-виховних установ і керівництвом їхньою діяльністю
2. теорія й методика виховання	б) розробка цілей, завдань, змісту, принципів, методів і організації освіти та навчання
3. школознавство	в) формування етичних якостей людини, політичних переконань, естетичних смаків, організації різноманітної діяльності учнів

55. Оберіть одну правильну відповідь.Вчитель вирішив розпочати вивчення розділу з довільно обраної теми. Який принцип навчання було порушено?

а) свідомості й активності;
б) доступності;
в) наочності;
г) систематичності та послідовності;
д) врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів.

56. Ситуація на уроці. Вчитель у новому класі вирішив провести урок із використанням інтерактивних методів навчання. Він об'єднав дітей у підгрупи по 4-5 осіб, роздав завдання і повідомив тільки про те, що завдання треба розв'язати. Потім сів за свій стіл і почав готуватись до наступного етапу уроку, не звертаючи уваги на дітей. Коли прийшов час підводити підсумки, виявилось, що декілька підгруп зовсім не виконали завдання, тому що не зрозуміли його, кілька дітей посварилися й сиділи похмурі, дехто взагалі не брав участі у роботі.

Яких помилок, на Вашу думку, припущено вчителем у такій ситуації:

1. Не обговорив правила роботи у підгрупах.
2. Треба було дати інструкцію щодо виконання, перевірити, чи усі правильно її зрозуміли.
3. Треба було повідомити час виконання завдання; розподілити ролі у групі.
4. Впродовж виконання учнями роботи треба було підходити та перевіряти, як вони працюють, на якій стадії виконання тощо.
5. Вчитель усе зробив правильно.

57. Ситуація. Учениці сперечаються щодо прибирання класу: сьогодні у школі святковий вечір і тому обом хочеться мати більше часу для підготовки до вечора. Одна з них, зібрала речі та демонструє намір вийти з класу зі словами: «Ти живеш ближче, отже сьогодні почергуєш сама». Який стиль поведінки у конфліктній ситуації продемонструвала ця учениця? Оберіть одну відповідь:

а) пристосування;
б) конкуренція;
в) співробітництво;
г) компроміс.

58. Що є основним показником ефективності навчання:

а) обсяг знань, інтерес до навчання, якість знань;
б) високі підсумкові оцінки, нагороди, закінчення престижного закладу;
в) отримання винагороди, успіх серед ровесників.

59. У чому полягають дидактичні здібності вчителя:

а) у вмінні формувати класний колектив;
б) у здатності доступно викласти матеріал, організувати пізнавальну діяльність;
в) у глибоких знаннях свого предмету;
г) у здатності розподіляти свою увагу;
д) у здатності викликати подив і захоплення учнів.

60. Ситуація на уроці. Вчитель світової літератури у 8 класі характеризує героя твору, який не є позитивним персонажем. Учні бурхливо відреагували і стали показувати на свого однокласника, який самотньо сидить за останньою партою. Знявся галас. Як повинен вчинити педагог?

Із запропонованих п'яти варіантів оберіть лише два: X – оптимальний варіант поведінки вчителя, Y – допустимий варіант поведінки вчителя:

а) зробити вигляд, що нічого не трапилося і далі проводити урок;

б) призупинити урок, обуритись такою поведінкою учнів і вийти з класу;

в) призупинити урок, зробити порушникам поведінки записи у щоденник і продовжити урок;

г) проводити далі урок, але на наступний урок задати міні-твір про культуру взаємин у колективі;

д) призупинити урок і поговорити з учнями про цінність людських відносин і взаємоповагу.

61. Оберіть усі правильні відповіді. Автором яких праць є В.О. Сухомлинський?

а) «Серце віддаю дітям»;

б) «Педагогічна поема»;

в) «Сто порад учителеві»;

г) «Батьківська педагогіка».

62. Вкажіть прізвища педагогів, про яких йде мова.

1. Український радянський педагог і письменник, один із засновників системи дитячо-підліткового виховання. У педагогічній практиці здійснював масове перевиховання дітей-правопорушників у трудовій колонії ім. М.Горького(1920–1928 рр. під Полтавою, з1926 р.у Куряжі поблизуХаркова) і дитячій комуні ім. Ф.Е.Дзержинського (1927-1935 рр. у передмісті Харкова). Розробляв теорію і методику виховання в колективі, теорію сімейного виховання.

а) М. Горький;

б) М. Маклай;

в) А.С. Макаренко;

г) А.В. Луначарський.

2. Італійський педагог, автор популярної у зарубіжних країнах методики виховання дітей у дошкільних закладах та початковій школі, що ґрунтується на повному прийнятті індивідуальності дитини.

а) М. Монтессорі;

б) Ф. Коппола;

в) Дж. Верді;

г) М. Мастроянні.

КЛЮЧ-ДЕШИФРАТОР ДО ТЕСТІВ З ПЕДАГОГІКИ

№	Правильний варіант відповіді	№	Правильний варіант відповіді	№	Правильний варіант відповіді
1	1в, 2а, 3г, 4б	**23**	б, а	**45**	а
2	б	**24**	г	**46**	б
3	а, б, г, д, ж	**25**	г	**47**	а, б, г, ж
4	в	**26**	б	**48**	б, г
5	№2 – 5%, №6 – 10% №5 – 20% №1 – 30% №4 – 50 % №7 – 70% №3 – 90%	**27**	а	**49**	а, б
6	г	**28**	б	**50**	ж
7	а, б, г	**29**	б	**51**	б
8	в	**30**	г-а-в-б	**52**	1-Д, 2-В, 3-Б, 4-А, 5-Г
9	а	**31**	в	**53**	в
10	б	**32**	в	**54**	1б; 2в; 3а
11	г	**33**	б	**55**	г
12	б	**34**	г	**56**	1, 2, 3, 4
13	б	**35**	б	**57**	б
14	в	**36**	а	**58**	а
15	г	**37**	а, г	**59**	б
16	а	**38**	б	**60**	д-Х, г-Y
17	б	**39**	в	**61**	а, в, г
18	а, б, г, е	**40**	а	**62**	в, а
19	в	**41**	а		
20	в	**42**	в		
21	в	**43**	б, г		
22	в	**44**	в		

Додаток Н

Схема-тест для перевірки рівня сформованості вмінь студентів з планування та проведення уроків (експертна оцінка викладачів та методистів педпрактики за критеріями діяльності вчителя)

Інструкція

Здійсніть планування діяльності вчителя при проведенні уроку (з урахуванням його типу) за темою _____
_____

Таблиця Н.1

Планування діяльності вчителя при проведенні уроків

Етапи процесу	**Види діяльності вчителя**				
	Урок				
	формування нових знань	***застосування знань та формування вмінь і навичок***	***узагальнення та систематизації знань, умінь і навичок***	***перевірки знань, умінь і навичок***	***комбінований***
Визначення мети уроку	Сформувати уявлення про …; знання про …; учити виявляти зв’язки між …; розвивати вміння аналізувати, порівнювати, робити висновки.	Забезпечити формування таких умінь і навичок, як …; показати (встановити) можливості їх застосування в пізнанні і практичній діяльності; формувати досвід такого застосування; формувати алгоритм реалізації вмінь.	Систематизувати й узагальнити знання про …; Продовжити розвивати вміння … і формувати навички …	Перевірити: 1. рівень засвоєння матеріалу …; 2. рівень осмисленості знань (пояснення змісту понять, тверджень, ілюстрування прикладами, встановлення взаємозв’язків); 3. рівень умінь застосовувати вивчене в знайомих і змінених, нових ситуаціях.	Сформувати уявлення про …; знання про …; учити виявляти зв’язки між …; розвивати вміння виділяти головне; працювати з навчальною і додатковою літературою; учити застосовувати знання для формування вмінь … та пояснювати результати застосування.

Продовження табл. Н.1

Етапи процесу	Види діяльності вчителя				
	Урок				
	формування нових знань	***застосування знань та формування вмінь і навичок***	***узагальнення та систематизації знань, умінь і навичок***	***перевірки знань, умінь і навичок***	***комбінований***
Актуалізація опорних знань, мотивація навчальної діяльності (8-10 хв.)	Повідомлення теми і мети уроку; ознайомлення з коротким змістом нового матеріалу; встановлення деяких залежностей і зв'язків між елементами нової теми і вже засвоєними знаннями; значення знань і вмінь теми для практичного життя і засвоєння інших наук; актуалізація і корекція знань, досвіду учнів, які необхідні для вивчення теми.	Повідомлення теми і мети уроку; актуалізація і корекція основних питань теми; мотивація необхідності знань з даної теми для формування умінь і навичок.	Повідомлення теми і мети уроку; відтворення та корекція основних опорних знань про основні явища, факти, закономірності.	Повідомлення теми, мети і завдань уроку; мотивація вміння школярів (яке значення мають знання та вміння з теми для пізнання та практичної діяльності, для розуміння основних закономірностей курсу, для засвоєння основ інших наук).	Повідомлення мети і завдань уроку; перевірка сформованості знань основних понять, законів, закономірностей з попередніх тем, які необхідні для вивчення нового матеріалу (попередні або підготовчі завдання); створення готовності учнів для участі в навчальному процесі – мотивація їх діяльності.

Продовження табл. Н.1

Етапи процесу	Види діяльності вчителя				
	Урок				
	формування нових знань	***застосування знань та формування вмінь і навичок***	***узагальнення та систематизації знань, умінь і навичок***	***перевірки знань, умінь і навичок***	***комбінований***
Основна частина (20-22 хв.)	Пояснення фактичного матеріалу; встановлення зв'язків і залежностей між елементами матеріалу, який вивчається; первинне застосування нових знань (пробні вправи); самостійне застосування учнями знань у стандартних ситуаціях (тренувальні вправи за зразком, інструкцією); перевірка виконаних завдань; аналіз та корекція помилок.	Актуалізація знань, які лежать в основі вміння (мотиваційні вправи); ознайомлення зі змістом уміння, складом і послідовністю дій; самостійне виконання учнями завдань під контролем і за допомогою вчителя; звіт учнів про роботу і теоретичне обґрунтування одержаних результатів.	Узагальнення та систематизація знань основних понять, явищ, закономірностей; застосування знань та набутих умінь для виконання практичних завдань з узагальнення, встановлення зв'язків між явищами, компонентами, науками; групування, класифікація, уведення вивченого в систему раніше засвоєного.	Перевірка знань фактичного матеріалу; перевірка вміння узагальнювати, порівнювати, робити висновки (будування схем, графіків, складання систематизуючи таблиць, порівняльних характеристик); перевірка вмінь застосовувати знання в стандартних і нових умовах (проблемні, практичні, творчі завдання).	Пояснення фактичного матеріалу; первинне застосування нових знань (тренувальні вправи); самостійна робота на використання знань з нової теми; перевірка результатів виконання роботи; аналіз та корекція помилок.

Продовження табл. Н.1

Етапи процесу	Види діяльності вчителя				
	Урок				
	формування нових знань	***застосування знань та формування вмінь і навичок***	***узагальнення та систематизації знань, умінь і навичок***	***перевірки знань, умінь і навичок***	***комбінований***
Узагальнення, систематизація знань. Домашнє завдання (8-10 хв.)	Повторення та систематизація основних положень теми; пояснення домашнього завдання (диференційованого), необхідних для його виконання знань і вмінь; виконання творчих завдань учнями, які цікавляться темою, предметом.	Повторення основних фактів, понять, правил теми, які лежать в основі формування необхідних умінь; пояснення та коментування домашнього завдання.	Підбиття підсумків роботи на уроці; коментування домашнього завдання.	Аналіз та оцінка роботи на уроці учнів, класу в цілому; домашнє завдання; що необхідно повторити, щоб усунути прогалини в знаннях вивченої теми та для засвоєння нової теми.	Підбиття підсумків роботи на уроці; домашнього завдання (диференційова-ного): що необхідно вивчити, про що мати уявлення, для бажаючих – творчі, проблемні завдання.

Додаток П

Контрольні питання до визначення рівня сформованості вмінь студентів щодо організації профорієнтаційної роботи (експертна оцінка викладачів)

1. З чим пов’язане виникнення системи профорієнтації в США на початку XX століття?

2. Дайте порівняльну характеристику «американської» і «японської» моделей підбору кадрів.

3. Зіставте поняття: – «професія», «спеціальність», «кваліфікація»; – «посада», «робоче місце», «трудовий пост».

4. Як пов’язана професійна придатність з особистісною зрілістю і придатністю до праці?

5. У чому полягає суб’єктність професійної діяльності та професійного розвитку людини?

6. Дайте порівняльну характеристику відомій Вам періодизації розвитку професіонала.

7. Чи можна уникнути професійних криз і чому?

8. Яка роль вчителя в професійній орієнтації?

9. Для чого проводиться професійне просвітництво?

10. Які форми і методи професійної освіти Ви знаєте?

11. Придумайте сценарій профагітаційного ролика, який розповідає, наприклад, про професії токаря, вчителі, бухгалтера та ін.

12. На яких етапах професійного консультування використовується профдіагностика?

13. В яких випадках доцільно використовувати тестові методики психодіагностики?

14. Які стратегії профконсультування Ви знаєте? Розкрийте їх «плюси» і «мінуси». Яка стратегія підходить особисто Вам?

15. Перерахуйте основні етапи професійного відбору.

16. Які методи профвідбору застосовуються на заключному етапі (прийнятті рішення)?

17. Як би Ви вчинили в наступних ситуаціях, керуючись принципами і нормами професійного самовизначення?

Ситуація 1. Молода людина, випускник 11 класу середньої школи, звертається до Вас з питанням: Через місяць вступні випробування, а я не можу вирішити на який факультет поступати?

Ситуація 2. Мама студентки 2 курсу просить профконсультанта «змусити дочку продовжити навчання, обгрунтувати необхідність вчитися з точки зору профорієнтації». При цьому дочка, товариська, ініціативна дівчина, мріє займатися журналістикою.

Ситуація 3. Директор фірми, яка торгує побутовою технікою, просить допомоги у підборі фахівця на посаду завідуючого складом. Запит: провести психологічну діагностику кандидатів (комунікативно-організаторські та інші особистісні особливості) і надати йому результати діагностики.

Додаток Р

Опитувальник визначення сформованості вмінь керувати власною професійною діяльністю (за методикою Q-сортування В. Стефансона [314])

Інструкція: вам запропонований набір тверджень, які потрібно оцінити як «так» чи «ні», у крайніх випадках – «маю сумнів», стосовно наявності зазначених характеристик у себе.

Текст опитувальника

1. Критичний до оточуючих товаришів.
2. Виникає тривога, коли в групі починається конфлікт.
3. Схильний іти за порадами лідера.
4. Не схильний до створення надто близьких стосунків з товаришами.
5. Подобається дружність у групі. 6. Схильний протистояти лідеру.
7. Відчуває симпатії до одного-двох членів групи.
8. Уникає зустрічей і зборів у групі.
9. Подобається схвалення лідера.
10. Незалежний у судженнях і манері поведінки.
11. Готовий стати на будь-який бік у дискусії.
12. Схильний управляти товаришами.
13. Радий спілкуванню з один-двома друзями.
14. Зовнішньо спокійний при прояві ворожості з боку інших членів групи.
15. Схильний підтримувати настрої своєї групи.
16. Не надає значення особистим якостям членів групи.
17. Схильний відволікати групу від її мети.
18. Відчуває задоволення, протиставляючи себе лідеру.
19. Бажав би зблизитися з деякими членами групи.
20. Надає перевагу нейтральності у суперечці.
21. Подобається, коли лідер активний і добре управляє.

22. Надає перевагу холоднокровному обговоренню суперечностей.

23. Недостатньо стриманий у вираженні почуттів.

24. Прагне згуртувати навколо себе однодумців.

25. Незадоволений надто формальними стосунками.

26. Коли звинувачують – хвилюється і мовчить.

27. Згоден з основними напрямами діяльності групи.

28. Прив’язаний до групи у цілому більше, ніж до певних її членів.

29. Схильний затягувати та загострювати суперечку.

30. Прагне бути у центрі уваги.

31. Бажав би бути членом вузького угрупування.

32. Схильний до компромісів.

33. Відчуває внутрішнє хвилювання, коли лідер вчиняє те, що не відповідає його очікуванням.

34. Хворобливо ставиться до зауважень товаришів.

35. Може бути підступним, улесливим.

36. Схильний прийняти на себе керівництво в групі.

37. Щирий у групі.

38. Виникає нервове хвилювання під час групових суперечок.

39. Надає перевагу лідеру, що бере на себе відповідальність при плануванні роботи.

40. Не схильний до проявів дружелюбності.

41. Схильний сердитися на товаришів.

42. Намагається вести інших проти лідера.

43. Легко знаходить знайомства за межами групи.

44. Намагається уникати втягнень в суперечку.

45. Легко погоджується з пропозиціями інших членів групи.

46. Надає опір створенню угрупувань у групі.

47. Проявляє іронію і сарказм, коли роздратований.

48. Виникає неприязнь до тих, хто намагається виділитися.

49. Надає перевагу меншій, але більш інтимній групі.

50. Намагається не виявляти свої істинні почуття.

51. Стає на бік лідера у групових суперечках.

52. Ініціативний у встановленні контактів у спілкуванні.

53. Уникає критикування товаришів.

54. Надає перевагу можливості звертатися до лідера частіше, ніж до інших.

55. Не подобається, коли відносини в групі надто формальні.

56. Подобається створювати суперечки.

57. Прагне утримати своє лідерство в групі.

58. Схильний вступати в контакти товаришів і руйнувати їх.

59. Схильний до сперечання, задиркуватий.

60. Схильний виражати невдоволення лідером.

Дякуємо за відповіді!

Додаток С

Оцінювати відповідність обраних навчально-виховних заходів завданням, що виникають у процесі навчання (експертна оцінка викладачів та методистів педпрактики за критеріями діяльності вчителя)

Інструкція

Провести аналіз проведеного уроку студентом практикантом за наступними критеріями. *Перший критерій*: виконання державних програм у повному обсязі. Оцінюючи роботу студента-практиканта, необхідно переконатись, що він працював згідно з програмою, забезпечив вивчення передбаченої теми (тем), виконання практичних, лабораторних і контрольних робіт, екскурсій. *Другий критерій*: рівень знань і розвитку учнів, ступінь їх самостійності, оволодіння навичками навчальної праці, інтелектуальними вміннями. *Третій критерій*: якість навчально-виховної роботи на уроці. Чи вчить, виховує студент-практикант на уроці, чи добивається він того, що саме під час уроку відбувається процес формування знань, розвиток самостійності, чи здійснюється виховання в процесі навчання? Особливо треба приділити увагу питанням: які методи роботи застосовує студент-практикант, чи вміє він обирати оптимальні прийоми навчання з урахуванням навчального матеріалу і особливостей класу? Не існує універсальних методів навчання, їх нескінченна множина. Вибір правильних методів – ознака професійної майстерності. *Четвертий критерій*: диференційований підхід до учнів у процесі навчання, який забезпечує оптимальний розумовий розвиток учнів, попереджає неуспішність. Одним із способів перевірки ступеня ефективності індивідуального підходу до учнів в умовах колективної роботи з класом є вивчення системи роботи студента-практиканта із слабими та відстаючими учням, а також з тими, хто проявляє особливий інтерес до вивчення того чи іншого предмету, роботи студента-практиканта (вчителя) після уроків.

РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ РОБОТИ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

_____

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Виконання програми .....
2. Планування:

календарне.....

поурочне.....

3. Матеріальна забезпеченість виконання навчальних програм .....

.....

4. Аналіз уроку

Показник		Відвідано уроків				
		1	2	3	4	5
1	Доцільно обрано тип і структуру уроку					
2	Раціонально розподілено час					
3	Доцільно застосовувались форма і методи роботи:					
	а) робота з підручником та іншою літературою;					
	б) самостійна робота;					
	в) програмовне навчання і контроль з використанням комп'ютерної техніки;					
	г) проблемний метод;					
	д) творчо-пошуковий і дослідницький методи;					
	е) лабораторно-практичні методи.					
4	Переважали пасивні форми і методи роботи					
5	На уроках проводилось :					
	а) виділення головного;					
	б) пояснення світоглядних фактів, закономірностей;					
	в) повністю використано виховні можливості матеріалу;					
	г) формування загальнонавчальних умінь і навичок;					
	д) формування трудових навичок ;					
	е) врахування індивідуальних особливостей учнів;					
6	Була необхідність, але не використано;					
	а) ТЗН;					
	б) наочні посібники;					
	в) роздатковий дидактичний матеріал.					
7	Проводилась оцінка знань учнів:					
	а) необ'єктивно;					
	б) не проводилась;					
	в) мотивувались оцінки.					
8	Не було належною контакту учителя з учнями					
9	Домашнє завдання задано :					
	а) у межах вимог, з поясненнями;					
	б) без пояснень;					
	в) після закінчення уроку					

5. Знання, практичні вміння і навички школярів .....
6. Переважає тип уроку:.....:.....
7. Висновки :.....

Додаток Т

Зміст програми державного комплексного кваліфікаційного екзамену

РОЗДІЛ І. ФАХОВІ ОСНОВИ З ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У 5 – 9 КЛАСАХ (ТЕХНІЧНІ ВИДИ ПРАЦІ)

Основи матеріалознавства

Види та призначення конструкційних матеріалів. Фанера, ДВП. Властивості фанери та ДВП

Деревина, породи деревини. Розміщення волокон у деревині. Поняття про виготовлення шпону, фанери, деревоволокнистих плит. Застосування фанери та ДВП для виготовлення виробів. Властивості конструкційних матеріалів (міцність, твердість, пружність). Застосування конструкційних матеріалів залежно від їх властивостей. Будова фанери та ДВП. Вибір виробу для виготовлення та матеріалів для обраного виробу.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Тонколистовий метал та дріт

Поняття про виготовлення тонколистового металу на прокатних станах та його властивості. Види тонколистового металу (фольга, жерсть, покрівельна сталь). Застосування тонколистового металу в різних галузях господарства. Поняття про виготовлення та властивості дроту. Види дроту (мідний, алюмінієвий, сталевий), його застосування.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Сортовий прокат та листовий метал як конструкційний матеріал

Поняття про метали та їх сплави. Чавуни та сталі, їх використання. Види сталей за призначенням (конструкційні, інструментальні) та хімічним складом (вуглецеві та леговані). Сортовий прокат та листовий метал. Механічні властивості чавунів та сталей. Термічна обробка сталей: відпалюванням, гартуванням, відпусканням**.**

Види та призначення конструкційних матеріалів. Деревина. Властивості деревини. Вибір матеріалу для виготовлення виробу

Деревина як конструкційний матеріал. Пиломатеріали, способи отримання. Їх види та призначення. Вплив вологості, механічних і технологічних властивостей на вибір деревини для виготовлення виробів. Дефекти деревини. Вибір деревини для виготовлення виробу

Види конструкційних матеріалів. Матеріали хімічного походження. Композиційні матеріали

Конструкційні неметалеві матеріали: пластмаса, органічне скло, поліетилен, пінопласт, полістирол тощо. Полімери і композити як основа розвитку технології створення нових конструкційних матеріалів. Вплив штучних (хімічних) матеріалів на здоров’я людини і навколишнє середовище. Поняття про маркування пластмас. Сучасні композиційні матеріали та їх використання. Властивості та будова композитів. Композити

на основі деревини: ДВП, ДСП, OSB

Технологія виготовлення виробів

Процеси пиляння та свердління фанери та ДВП

Відомості про процес обробки деревних матеріалів різанням. Інструменти для ручної обробки різанням фанери та ДВП. Лобзик. Будова лобзика. Підготовка лобзика до роботи. Пристосування для випилювання лобзиком (столик для випилювання). Прийоми випилювання.

Інструменти для свердління отворів. Свердло. Коловорот, дриль їх будова та призначення. Закріплення свердла в свердлильному патроні. Розмітка центрів під свердління отворів. Прийоми свердління отворів. Фіксація деталі під час свердління.

Підготовка та виконання оздоблення виробів із фанери та ДВП

Обпилювання крайок деталей напилками. Види напилків. Фіксуючі пристрої (струбцини, затискачі). Прийоми роботи напилками. Шліфування. Види шліфувальних шкурок. Підбір шліфувальної шкурки під конкретний вид обробки. Пристосування для шліфування. Прийоми шліфування деталей виробу. Призначення оздоблення. Види оздоблення виробів: прозоре (лакування), непрозоре (фарбування), художнє (випалювання та розпис). Випалювач. Прийоми випалювання на поверхні виробу. Розпис. Прийоми розпису поверхонь виробу. Прийоми нанесення лакофарбового покриття

Способи з'єднання деталей із фанери та ДВП

З'єднання деталей виробу цвяхами. Вибір цвяхів за діаметром та довжиною. Інструменти для з'єднання деталей цвяхами. Прийоми роботи при з'єднанні деталей цвяхами. З'єднання деталей виробу за допомогою клею. Вибір клею для склеювання деревних матеріалів. Прийоми склеювання деталей виробу. Пристосування для притискання та фіксації деталей, які з'єднуються за допомогою клею (струбцини тощо).

Процес розмічання деталей на заготовці з фанери, ДВП або пиломатеріалів

Призначення та будова вимірювальних і розмічальних інструментів (лінійка, рулетка, столярний кутник, циркуль, олівець). Прийоми вимірювання лінійкою, кутником. Шаблони, їх призначення. Використання ескізу для виготовлення шаблону. Прийоми користування шаблонами, економного розмічання. Розмітка деталей на заготовці з фанери або ДВП запланованого виробу за шаблонами.

Послідовність виготовлення виробу із пиломатеріалів. Інструменти для розмічання. Прийоми вимірювання заготовок із пиломатеріалів та їх розмічання. Припуски на обробку пиломатеріалів. Економне використання матеріалів.

Процеси пиляння та стругання деревини

Інструменти для пиляння деревини. Будова ножівки. Форма зубців ножівки. Розведення та заточування зубців. Пиляння вздовж і впоперек волокон. Припуски на пиляння. Прийоми запилювання. Стусло та його застосування.

Технологічний процес стругання деревини. Поняття про утворення

стружки. Інструмент для стругання (рубанок, шерхебель). Підготовка рубанка до роботи. Прийоми стругання фаски, крайки, пласті. Перевірка якості стругання (на просвіт).

Технологія підготовки та виконання оздоблення виробу

Призначення оздоблення виробів із деревини. Види оздоблення виробів із деревини. Підготовка поверхонь виробу до оздоблення. Шліфувальні матеріали. Матеріали для оздоблення. Прийоми оздоблення виробів із деревини. Догляд за виробами з деревини.

Процес розмічання та виготовлення шипового з'єднання

Види з'єднань. Шипові з'єднання. Розмічання шипового з'єднання. Послідовність виготовлення одинарного шипового з'єднання. Запилювання. Довбання деревини. Долота і стамески, їх призначення. Глухі та наскрізні отвори. Прийоми роботи столярним інструментом під час виготовлення шипових з'єднань. Припасування елементів шипового з'єднання. Затискні пристрої: струбцини, гвинтовий прес, їх використання в столярній справі.

Процес вирівнювання, розмічання, різання та виготовлення виробів із дроту

Вирівнювання та підготовка дроту до розмічання й обробки. Прийоми розмічання заготовок із дроту. Інструменти для різання дроту (плоскогубці, круглогубці). Прийоми різання різних видів дроту. Гнуття дроту. Виготовлення виробу із дроту.

Прийоми розмічання заготовки з сортового прокату та листового металу

Послідовність виготовлення виробу. Поняття про базову лінію. Прийоми розмічання заготовки виробу на тонколистовому металі. Особливості площинного розмічання (слюсарна лінійка, кутник, рисувалка). Підготовчі роботи до розмічання. Правка заготовки. Інструменти та пристосування для правки тонколистового металу (киянка, рихтувальна плита тощо). Припуски на обробку та правила економного використання тонколистового металу. Виконання розмітки заготовки на тонколистовому металі.

Конструкційні особливості деталей виробу. Особливості об'ємного розмічання (лінійка, кутник, рисувалка, кернер, розмічальний штангенциркуль). Розмічання деталей заготовок за графічним зображенням.

Процес різання ручними ножицями та обпилювання деталей із тонколистового металу

Послідовність виготовлення деталей виробу з тонколистового металу. Прийоми різання тонколистового металу ручними ножицями, їх будова і принцип роботи. Види ножиць. Напилки, їх будова, прийоми обпилювання деталей із тонколистового металу.

Способи з'єднання деталей із тонколистового металу

Види з'єднань деталей із тонколистового металу. Прийоми з'єднання деталей виробу однофальцевим швом. Інструмент та пристосування. З'єднання деталей виробу на заклепках. Види і призначення заклепок, інструмент та прийоми з'єднання.

Оздоблення виробів із тонколистового металу та дроту

Види оздоблення. Підготовка виробів до оздоблення. Шліфування. Відомості про антикорозійні матеріали. Прийоми оздоблення виробів із тонколистового металу та дроту.

Процеси обробки листового металу та сортового прокату: різання, рубання та обпилювання заготовок, свердління отворів та нарізання різьби.

Слюсарна ножівка. Прийоми різання сортового прокату та листового металу. Будова зубила. Вибір кута загострення зубила залежно від твердості оброблюваного матеріалу. Вибір способу рубання листового металу. Інструменти та пристосування для рубання листового металу. Прийоми обпилювання деталей виробу із сортового прокату та листового металу напилками. Контроль якості обпилювання кутником і штангенциркулем. Обпилювання площин деталей по лінії розмітки під лінійку. Прийоми свердління отворів у сортовому прокаті. Різьба та її елементи. Зображення та позначення на кресленнях метричної різьби. Інструменти для нарізання різьби (мітчик та плашка). Прийоми нарізання внутрішньої та зовнішньої різьби.

Особливості розмічання заготовок та різання нетрадиційних матеріалів: **пластмаси, оргскла, пластика, композитів. Способи з'єднання деталей**

Інструменти для розмічання: маркер, олівець, рисувалка, лінійка, кутник, циркуль. Особливості розмічальних робіт на заготовках із пластмаси, оргскла, пластика, композитів.

Інструменти для різання пластиків та композитів: ножиці, різак, ножівка. Прийоми різання пластиків та композитів. Ознайомлення із способами з'єднання деталей із нетрадиційних матеріалів: склеюванням, з'єднання саморізами, гвинтами, заклепками. Виготовлення деталей виробу. Підготовка до з'єднання

Основи техніки, технологій і проектування

Знаряддя праці, які використовують у побуті

Виникнення знарядь праці. Знаряддя праці як елемент трудового процесу. Узагальнені відомості про найпростіші знаряддя праці (викрутка, молоток, плоскогубці, кліщі, гайковий ключ, ножівка, голка, ножиці тощо)

Поняття про деталь. Способи отримання деталей

Деталь як одиниця виробу. Типові і спеціальні деталі. Загальні відомості про способи отримання деталей (різанням, штампуванням, литтям)

. Машини і механізми. Свердлильний верстат

Поняття про механізми і машини, їх призначення. Механізми передавання і перетворення руху. Ведуча і ведена деталі в механізмі. Передатне число. Види з'єднань деталей: рухомі й нерухомі, рознімні й нерознімні.

Сучасні методи обробки деревини

Відомості про сучасні методи і прийоми обробки деревини.

Електрифіковані знаряддя праці, їх переваги порівняно з ручними і механічними знаряддями праці. Економія матеріалів та електроенергії. Поняття про безвідходне виробництво в сучасній деревообробній промисловості.

Сучасні методи обробки металу

Відомості про сучасні методи і прийоми обробки металу. Електрифіковані знаряддя праці, їх переваги порівняно з ручними і механічними знаряддями праці. Економія матеріалів та електроенергії. Поняття про безвідходне виробництво в сучасній металообробній промисловості.

Автоматизація, комп'ютеризація та роботизація сучасних технологічних процесів

Автоматизація та роботизація технологічних процесів. Застосування автоматичних пристроїв на виробництві та в побуті. Використання комп'ютерної техніки в сучасних технологічних процесах.

Основи електротехніки

Поняття про електричну енергію. Джерела та споживачі електричної енергії

Значення електричної енергії в житті людини. Переваги в застосуванні електричної енергії над іншими видами енергії (теплова, механічна тощо). Способи отримання електричної енергії. Джерела електричної енергії (хімічні, механічні, альтернативні, тощо). Споживачі електроенергії

Провідники та ізолятори. Проводи. Призначення та будова

Види провідників та ізоляційних матеріалів. Будова та призначення проводів. Види струмопровідних жил. Види проводів, шнурів. Сфери застосування.

Технологія використання та ремонту побутових електроприладів

Побутова електроарматура. Електромонтажні інструменти

Підведення електричної енергії до споживачів. Побутова електроарматура, її призначення. Види та будова побутової електроарматури (штепсельна вилка, штепсельна розетка, вимикач, ламповий патрон). Електромонтажні інструменти (плоскогубці, бокорізи, круглогубці, викрутка, ніж, або пристосування для зняття ізоляційної оболонки). Прийоми роботи електромонтажними інструментами. Способи окінцювання проводів. Способи з'єднання проводів. Приєднання проводів до електроарматури. Загальні правила електробезпеки

Принцип роботи освітлювальних та нагрівальних електроприладів

Принцип роботи електроосвітлювальних приладів. Лампи розжарення та лампи, створені на основі енергозберігаючих технологій (ЛДС лампи). Принцип роботи електронагрівальних приладів. Нагрівальний елемент.

Способи пошуку простих несправностей побутових приладів. Усунення простих видів несправностей побутових електроприладів

Типові несправності. Пробник-індикатор для пошуку несправностей. Його будова. Правила користування пробником-індикатором. Способи знаходження несправностей. Правила простих демонтажно-монтажних робіт під час пошуку несправностей побутових приладів. Правила виконання монтажно-демонтажних робіт під час усунення несправностей (зовнішній огляд приладу, послідовність розбирання та збирання приладу, демонтаж несправної електроарматури або шнура живлення, заміна лампи). Підбір необхідного перерізу шнурів, відповідної електроарматури. Дотримання загальних правил електробезпеки.

РОЗДІЛ І. ФАХОВІ ОСНОВИ З ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У 5 – 9 КЛАСАХ (ОБСЛУГОВУЮЧИ ВИДИ ПРАЦІ)

Основи матеріалознавства

Види та призначення конструкційних матеріалів. Натуральні волокна рослинного походження

Бавовна. Походження, види бавовни, переробка волокон, використання волокон в промисловості залежно від отриманої сировини після обробки. Фізико-хімічні властивості вовни.

Льон. Походження, первинна переробка льону-довгунця. Фізико-хімічні властивості волокон льону. Використання льняного волокна в промисловості. Догляд за виробами із волокон рослинного походження.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Натуральні волокна тваринного походження.

Вовна. Отримання вовняного волокна. Фізико-хімічні властивості вовняного волокна. Первинна переробка волокна. Застосування вовняного волокна і виробів з нього у промисловості і в народному господарстві.

Натуральний шовк. Походження, отримання шовку-сирцю. Фізико-хімічні властивості шовку. Застосування шовкового волокна в промисловості. Догляд за виробами із волокон тваринного походження.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Штучні волокна

Віскозне, триацетатне, ацетатне волокна та їх модифікації. Сировина для отримання штучних волокон та її переробка.

Фізико-хімічні властивості штучних волокон. Застосування штучних волокон. Переваги і недоліки штучних волокон у порівнянні із натуральними.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Синтетичні волокна

Виробництво синтетичних волокон.

Поліамідні волокна (капрон). Модифікації поліамідних волокон і їх властивості і використання.

Поліефірні волокна (лавсан), їх властивості і використання.

Поліуретанові волокна(спандекс), їх властивості і використання.

Поліакрілонітрильні (ПАН) волокна, їх властивості і використання.

Полівінілхлоридні (ПВХ) волокна, їх властивості і використання.

Полівінілспиртові волокна (вініл), їх властивості і використання.

Переваги і недоліки синтетичних волокон у порівняні із натуральними.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Види текстильних ниток.

Поділ ниток за структурою. Пряжа, її використання. Комплексні нитки і мононитки. Кручена пряжа, різновиди, використання, волокнистий склад.

Текстуровані нитки, різновиди волокнистий склад, властивості, застосування.

Пряжа однорідна, змішана, неоднорідна, змішана-неоднорідна. Комбіновані текстуровані нитки.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Будова тканин.

Використання ниток, різних за будовою, для виробництва тканини. Зовнішній вигляд тканин в залежності від ступеню крутки ниток.

Ткацькі переплетення. Клас простих ткацьких переплетень, їх будова. Асортимент тканин, що виробляються кожним з простих переплетень, їх властивості.

Способи визначення лицьового і виворітного боків тканини та напрямок ниток основи і утоку.

Види та призначення конструкційних матеріалів. Неткані матеріали.

Технологічний процес виробництва нетканих матеріалів. Хімічний склад волокнистої маси для формування волокнистого полотна.

Способи скріплення основи. Їх особливості. Властивості нетканих матеріалів. Оздоблення нетканих полотен. Використання нетканих матеріалів. Економічне значення, виробництво нетканих полотен.

Технологія виготовлення виробів.

Технологія виготовлення та оздоблення виробів вишивкою. Ручні, з'єднувальні та оздоблювальні шви : штапівка, стебловий, тамбурний, різновиди хрестика.

Українська вишивка – традиційний вид оздоблення виробів. Види виробів, оздоблених вишивкою.

Види тканин для вишивання. Інструменти та пристосування для вишивання. Особливості перенесення малюнка для вишивання на різні види тканин.

Специфіка машинної вишивки. Використання комп'ютерної техніки у вишиванні.

Технологія виконання ручних з'єднувальних та оздоблювальних швів (штапівка, стебловий, тамбурний, косий хрестик, козлик, проста гладь). Графічне зображення.

Оздоблення одягу прозорими техніками вишивання. Особливості поєднання поверхнево-нашивних і прозоро-лічильних технік під час вишивання виробів. Матеріали, які використовують для вишивання мережок.

Технологія виготовлення та оздоблення виробів вишивкою. Вишивки однобічні й двобічні, глухі й прозорі, лічильні й вільні.

Техніка вишивання мережок: «одинарний прутик», «подвійний прутик», «роздільний прутик».

Обробка країв виробів торочками, мережками. Виконання правил безпечної праці та санітарно-гігієнічних вимог під час вишивання.

Відомості про регіональні особливості оздоблення виробів в українських національних традиціях.

Різновиди гладі: лічильна та вільна, техніки їх виконання, схематичне зображення технік виконання видів лічильної та вільної гладі.

Орнамент та види орнаментів. Рапорт. Поняття про композицію у вишивці. Символи в українській народній вишивці.

Остаточна обробка виробу вишивкою. Догляд за вишитими виробами. Особливості ВТО вишитих виробів.

Технологія виконання виробів в'язаних гачком.

В'язання гачком як вид декоративно-прикладного мистецтва. Вироби в'язані гачком. Матеріали для в'язання природного та хімічного походження. Інструменти для в'язання, їх види і матеріали з яких вони виготовляються. Добір гачків і ниток (пряжі).

Основні елементи в'язання гачком: початкова петля, ланцюжок, півстовпчик, стовпчик, стовпчик з накидом, їх умовні позначення. Схеми в'язання гачком і правила їх читання.

Особливості догляду за в'язаними виробами з натуральних волокон і хімічних. Правила безпечної праці, санітарно-гігієнічні вимоги та організація робочого місця.

Технологія виготовлення виробів в'язаних спицями.

В'язання спицями як вид декоративно-прикладного мистецтва. Асортимент виробів, в'язаних спицями. Народні традиції в їх оформленні.

Інструменти і матеріали для в'язання спицями. Добір спиць і пряжі. Лицьова і виворітна петлі, як основні елементи в'язання, їх комбінування для утворення візерунку.

Умовні позначення петель на схемах. Розрахунок кількості петель і рядів для в'язання. Рапорт в'язання. Нерівномірне збільшення і зменшення ширини в'язаного полотна.

Остаточна обробка в'язаного виробу. Догляд за в'язаними виробами з натуральних волокон і хімічних. Правила безпечної праці при роботі спицями. Санітарно-гігієнічні вимоги та організація робочого місця/

Технологія виготовлення наволочки, торбинки, сумки.

Різновиди наволочок, торбинок, сумок за конструкцією. Тканини, що застосовуються для їх виготовлення. Зняття мірок. Моделювання. Розкрій та послідовність шиття виробів. Оздоблення названих виробів. ВТО. Виконання

швів : упідгин, з відкритим та закритим зрізами, зшивного; їх графічне зображення.

Технологія виготовлення поясних виробів.

Види поясних виробів. Художнє конструювання. Технічне конструювання поясних виробів. Правила знімання мірок для побудови креслення поясного виробу використання елементів комбінаторики в конструюванні виробу. Виготовлення лекал. Розрахунок кількості тканини. Розкроювання виробу (правила і послідовність).

Моделювання поясних виробів. Фасони і силуети поясних виробів. Правила моделювання спідниць. Основи моделювання брючних виробів.

Пошиття поясного виробу.

Правила розкрою швейного виробу. Технологічна послідовність виготовлення виробу. Технологія обробки основних вузлів. Вимоги до швейних виробів: гігієнічні, естетичні, економічні. Показники якості: функціональність, ергономічність. ВТО швейного виробу.

Технологія оздоблення одягу.

Загальні відомості про оздоблення одягу. Види та способи оздоблення одягу. Матеріали, що застосовуються для різних видів оздоблення одягу.

Інструменти, які необхідні для виготовлення оздоблення з тканин, шкіри, вишивкою, в’язанням тощо.

Технологія виконання оздоблювальних елементів (жабо, кокільє, банти, волани,канти, оборки, буфи тощо). Матеріали, що застосовуються. Інструменти та обладнання, які застосовуються для названих технологій. Правила безпечної праці при виконання вищезгаданих робіт.

Технологія оздоблення одягу сутажем, тасьмою, шнурами, китицями.

Особливості виконання оздоблення сутажем, тасьмою, руликом, шнурами, китицями, їх виготовлення. Інструменти, матеріали та обладнання, що застосовують для виконання названих робіт.

Технологія оздоблення виробу штучними квітами.

Технологія виготовлення штучних квітів, матеріали і інструменти для роботи. Вибір і підготовка тканини. Виготовлення лекал і крою. Підготовка дроту, тичинки і серцевинки. Обробка пелюстків і листочків. Фарбування деталей квітки. Монтаж квітів.

Технологія оздоблення виробу бісером.

Бісер. Історія виникнення цієї техніки. Технологія виробництва бісеру, різновиди бісерного рукоділля (вишивка, в’язання гачком, на спицях, нанизування бісером, ткацтво, мозаїка на воску техніка «сабле»). Інструменти і пристосування для вишивання, в’язання нанизування. Особливості кожної техніки роботи з бісером.

Технологія оздоблення виробу технікою макраме.

Походження техніки макраме. Матеріали, що використовують для плетіння, інструменти. Підготовка до початку роботи. Принципи плетіння у техніці «Макраме», основні вузлики, що їх застосовують. Вироби, виготовлені у техніці. Варіанти оздоблення одягу.

Технологія оздоблення виробу аплікацією.

Аплікація. Види конструкційних матеріалів для виготовлення аплікації: тканина, нитки, пряжа, неткані матеріали. Технологія виконання аплікації з текстильних матеріалів. Способи розмічання (за шаблоном, через копіювальний папір, способом перенесення). Складання послідовності технологічних операцій. Добір матеріалів. Способи механічного з'єднання деталей (зв'язування, зшивання, склеювання, на цвяхах). Закріплення деталей аплікації. Шов «уперед голку», «назад голку».

Термінологія ручних та машинних робіт, які застосовуються під час виконання оздоблювальних робіт, санітарно-гігієнічні вимоги, правила безпечної праці, організація робочого місця при виконанні кожного виду оздоблювальних робіт.

Основи техніки, технологій і проектування.

Знаряддя праці, які використовують у побуті.

Виникнення знарядь праці. Знаряддя праці як елемент трудового процесу. Узагальнені відомості про найпростіші знаряддя праці (ножиці, голка, спиці, гачок, молоток, пилка тощо).

Поняття про деталь. Машини і механізми.

Розвиток техніки як еволюція знарядь праці. Поняття про механізми і машини, їх призначення. Механізми передавання і перетворення руху. Ведуча і ведена деталі в механізмі. Передатне число. Види з'єднань деталей : рухомі й нерухомі, рознімні й нерознімні.

Будова швейної машини.

Види швейних машин. Загальна будова швейної машини. Різниця між машинами з ручним, ножним та електричним приводами. Типові та спеціальні деталі швейної машини. Робочі органи швейної машини.

Правила безпечної праці, санітарно-гігієнічні вимоги при роботі на швейній машині у відповідності до приводу машини.

Основи кулінарії.

Загальні відомості про українську національну кухню.

Українська система харчування: режим повсякденного харчування, асортимент повсякденних та обрядових страв, звичаї пов'язані з приготуванням та споживанням їжі.

Обрядовість у національній кухні України.

Обрядові страви. Культурно-побутові традиції регіону: українська хата, її інтер'єр, традиційний посуд, його застосування. Меню. Особливості складання меню до свят.

Поживні речовини в харчових продуктах.

Технологія приготування страв з крупів.

Страви із крупів. Способи визначення якості крупів. Каша як щоденна та обрядова страва українців. Технологія приготування традиційних українських страв з крупів: розсипчастих, в'язких та рідких каш. Вимоги до якості готових страв.

Естетичне оформлення приготовлених страв, особливості подання їх до столу. Сервірування столу до сніданку в народних традиціях.

Особиста гігієна. Правила безпечної праці та санітарно-гігієнічні вимоги під час роботи з нагрівальними приладами, гарячими рідинами.

Технологія приготування страв з борошна.

Види борошна, технологія його виготовлення. Напівфабрикати з борошна. Макаронні вироби. Вареники як національна, обрядова, щоденна страва. Види вареників. Технологія приготування страв із борошна. Естетичне оформлення приготовлених страв, особливості подання їх до столу. Сервірування святкового столу в народних традиціях.

Особиста гігієна. Правила безпечної праці та санітарно-гігієнічні вимоги під час роботи з нагрівальними приладами, гарячими рідинами та жирами.

Технологія виготовлення страв з молока та молочних продуктів.

Значення молока та молочних продуктів в харчуванні людини. Традиційні українські страви з молока і молочних продуктів, технологія їх приготування. Вимоги до якості страв та готових продуктів. Способи та терміни зберігання молочних страв і продуктів. Правила поєднання молочних продуктів з іншими продуктами харчування. Подання до столу молочних страв. Особливості миття посуду після молочних продуктів.

Особиста гігієна. Правила безпечної праці та санітарно-гігієнічні вимоги під час роботи з нагрівальними приладами, гарячими рідинами.

Основи технології заготівлі і зберігання продуктів.

Використання консервованих плодів та овочів. Методи зберігання плодів та овочів. Класифікація рослинної сировини. Хімічний склад і харчова цінність плодів і овочів. Причини псування харчових продуктів.

Тара, що застосовується під час обробки, консервування та зберігання плодів і овочів. Правила зберігання плодів і овочів консервованих, сушених, свіжих. Підготовка місця довготривалого зберігання продуктів. Маркірування консервів.

Санітарно-гігієнічні вимоги, правила безпечної праці та організації робочого місця під час заготівлі продуктів. Особиста гігієна.

Підготовка, переробка та приготування продуктів способами квашення, соління та маринування плодів та овочів. Вимоги до якості, приготовлених продуктів.

Технологія сушення, охолодження та заморожування.

Сушення, охолодження та заморожування як способи консервування харчових продуктів. Їх переваги та недоліки. Підготовка та обробка сировини.

Пристосування для переробки та тара. Зберігання сушених, охолоджених та заморожених продуктів. Вимоги до якості.

Санітарно-гігієнічні вимоги, правила безпечної праці та організації робочого місця під час виконання робіт.

Технологія виготовлення плодово-ягідних консервів.

Консервовані компоти. Маринади з плодів і ягід. Плодові та ягідні соки, пюре, соуси, приправи; желе, повидло, джем, конфітюр, варення, цукати. Їх виробництво у промислових та домашніх умовах. Посуд та пристосування для даних видів переробки та зберігання продуктів в промислових і домашніх умовах.

Санітарно-гігієнічні вимоги, правила безпечної праці.

РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДИКА ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Методика трудового навчання як галузь педагогічної науки, її предмет та завдання.

Місце методики навчання в системі педагогічних наук. Історія становлення і розвитку методики трудового навчання в Україні. Предмет та завдання методики трудового навчання. Зв'язок методики з іншими науками. Методи наукових досліджень. Внесок вітчизняних науковців у розвиток методики трудового навчання.

Державний стандарт галузі знань 01 Освіта\Педагогіка, спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології): мета і змістові лінії.

Мета та завдання трудового навчання в загальноосвітньому навчальному закладі. Основні положення Державного стандарту галузі знань 01 Освіта\Педагогіка, спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології). Характеристика його змістових ліній.

Модернізація структури та змісту трудового навчання в 5-9 класах загальноосвітньої ніколи

Структура технологічної освіти учнів у загальноосвітньому навчальному закладі. Сучасні підходи до обґрунтування змісту трудової підготовки учнів.. Структура навчального предмета трудове навчання у 5-9 класах. Особливості побудови навчальної програми з трудового навчання.

Система форм навчальних занять з трудового навчання у 5-9 класах

Урочні та позаурочні форми трудового навчання, їх характеристика. Особливості занять у 5-6 та 7-9 класах. Форми організації навчальної та практичної роботи, продуктивної прані школярів. Забезпечення безпеки життєдіяльності учнів в процесі навчально-трудової діяльності.

Урок трудового навчання.

Дидактичні основи уроку трудового навчання. Типи стандартних (традиційних) й нетрадиційних уроків, вимоги до них. Структура різних типів уроку. Підготовка вчителя до занять. Планування роботи. Методичні поради до організації і проведення уроків та дотримання ПТБ.

Інноваційні педагогічні технології на уроках трудового навчання.

Суть педагогічної технології. Поняття про інноваційні педагогічні технології. Впровадження сучасних педагогічних та інформаційних технологій, активних та інтерактивних методик на уроках трудового навчання.

Методика організації проектно-технологічної діяльності учнів.

Проектна технологія - модель особистісно-орієнтованої навчально-трудової діяльності. Зміст проектно-технологічної діяльності, її основні етапи та стадії. Загальні основи методики організації в 5-9 класах проектно-технологічної діяльності учнів.

Діагностика навчальних досягнень учнів з трудового навчання.

Контроль як складова навчального процесу. Її складові, функції та принципи. Методи і форми контролю навчальних досягнень учнів. Критерії та рівні оцінювання навчальних досягнень учнів на уроках трудового навчання. Особливості контролю і оцінювання знань та вмінь учнів у процесі проектно-технологічної діяльності.

Методика проведення вступних уроків.

Особливості методики проведення вступних уроків. Узагальнення знань отриманих учнями у попередніх класах. Ознайомлення із завданням предмета на наступний навчальний рік, елементами культури і безпеки праці. Методика вивчення в 5 класі поняття про технологію, основні види технологічної діяльності. Методика формування в учнів інтересу до предмету.

Методика навчання учнів 7-9 класів проектуванню виробів

Методика ознайомлення учнів із поняттями: проект, проектування; основними етапами проектування виробів: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний, заключний. Методика навчання учнів складанню плану роботи з виконання проекту.

Методика вивчення в основній школі методів проектування

Поняття про методи проектування. Наступність у вивченні методів проектування. Методика ознайомлення учнів з методами фантазування (5 клас), комбінування (6 клас), фокальних об'єктів (7 клас), комбінаторики (8 клас).

Методика вивчення в 5-9 класах конструкційних матеріалів

Структура розділу «Основи вивчення матеріалів та способів їх обробки». Наступність у вивченні конструкційних матеріалів. Методика ознайомлення учнів 5-9 класів з найпоширенішими матеріалами, матеріалами хімічного походження та композиційними матеріалами.

Методика ознайомлення учнів 5-9 класів з основами техніки

Наступність у вивченні основ техніки в 5-7 класах. Методика ознайомлення учнів 5 класу з технологічним процесом, ручними та механічними засобами праці. Введення поняття про деталь, способи їх отримання і з'єднання.

Методика ознайомлення учнів 6 класу з поняттями машина, їх видами.

Методика вивчення у 7 класі типових і спеціальних деталей та видів з'єднання: рухомі й нерухомі, рознімні й нерознімні.

Методика навчання учнів технології обробки конструкційних матеріалів.

Наступність у вивченні технологічних процесів. Методика навчання учнів 5-9 класів технології обробки матеріалів..

Методика вивчення в 5-6 класі варіативних модулів.

Мотивація вибору варіативного модуля. Особистісно-орієнтований підхід у реалізації варіативної складової навчальної програми. Особливості вивчення варіативних модулів н 5-6 класах. Зміст варіативних модулі». Методика вивчення варіативних модулів.

Методика вивчення варіативних модулів у 7-9 класах.

Особливості вивчення варіативних модулів у 7-9 класах. Зміст варіативних модулів. Методика вивчення варіативних модулів.

Розділ ІІІ. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ КРЕСЛЕННЯ

Креслення як навчальний предмет у загальноосвітній школі

Історія становлення та розвитку креслення як навчального предмета. Сучасні вимоги до викладання креслення в загальноосвітній школі.

Етапи вивчення креслення в загальноосвітній школі: елементи графічної грамоти в початковій школі; пропедевтична графічна підготовка в процесі трудового навчання, систематичний курс креслення в основній школі, поглиблене вивчення креслення як профілю трудового навчання у старшій школі. Мета та завдання вивчення систематичного курсу креслення в загальноосвітній школі. Структура та зміст курсу креслення в основній школі. Забезпечення наступності між пропедевтичним вивченням елементів графічної грамоти та змістом систематичного курсу креслення.

Зв’язок креслення з іншими навчальними предметами. Міжпредметні зв'язки креслення з образотворчим мистецтвом, математикою, трудовим навчанням та іншими загальноосвітніми предметами. Державні стандарти та загально технічні відомості у змісті курсу креслення.

Навчально-методична документація з креслення: навчальна програма, підручник і навчальні посібники (картки-завдання, робочий зошит), методичні посібники для вчителів, дидактичні матеріали.

Дидактичні основи навчання кресленню

Дидактичні принципи у навчанні кресленню.

Система методів навчання кресленню. Шляхи вдосконалення методів навчання кресленню. Сучасні інформаційні технології в методиці навчання кресленню.

Моделювання у процесі навчання кресленню. Способи моделювання на уроках креслення.

Елементи конструювання в шкільному курсі креслення.

Графічні вправи та задачі на уроках креслення. Класифікація графічних задач як основа удосконалення методики навчання кресленню.

Прийоми узагальнення в графічній діяльності школярів.

Облік успішності учнів з креслення. Оцінювання графічних знань та умінь учнів.

Програмований контроль знань учнів на уроках креслення. Сутність програмованого контролю знань і особливості складання контролюючих програм. Безмашинний програмований контроль знань.

Перевірка графічних робіт учнів. Характер типових помилок учнів на графічних роботах.

Формалізм у знаннях учнів з креслення та шляхи його подолання. Заходи попередження неуспішності учнів з креслення.

Психологічні основи засвоєння учнями змісту курсу креслення

Елементи процесу графічної діяльності на уроках креслення: графічні дії, графічні знання, уміння та навички. Графічні поняття та їх класифікація. Уміння спостерігати, аналізувати, порівнювати, узагальнювати, вимірювати.

Графічна діяльність як засіб розумового розвитку школярів. Характеристика розумових операцій на уроках креслення. Умови та засоби, що сприяють розумовому розвитку школярів на уроках креслення.

Поняття про просторові уявлення, просторову уяву та просторове мислення. Психологічні особливості просторових уявлень. Процеси формування просторових уявлень та розвитку просторового мислення. Умови підвищення рівня розвитку просторових уявлень у школярів.

Вікові та індивідуальні особливості засвоєння учнями змісту навчального матеріалу креслення. Активізація пізнавальної діяльності і посилення мотивації навчання учнів у процесі вивчення креслення.

Організація навчальної роботи з креслення

Фактори, що впливають на процес засвоєння учнями змісту курсу креслення.

Організація навчальних занять з креслення. Урок як основна форма проведення занять з креслення. Дидактичні, психологічні та організаційні вимоги до уроків креслення. Типи та структура уроків з креслення, їх порівняльна характеристика.

Підготовка учителя до проведення уроків з креслення. Етапи та зміст підготовки вчителя до уроків.

Планування уроків з креслення. Календарно-тематичний та поурочні плани: їх форма та зміст.

Види та планування самостійної роботи учнів з креслення.

Умови забезпечення єдиного графічного режиму в школі.

Методичне забезпечення та оснащення процесу навчання кресленню

Навчально-наочні посібники на уроках креслення. Класифікація та дидактична характеристика навчально-наочних посібників з креслення. Навчальні таблиці. Динамічні таблиці. Картки-завдання. Об’ємні та динамічні посібники.

Проекційні (екранні) посібники на уроках креслення.

Технічні засоби програмованого контролю знань. Використання для контролю знань учнів комп’ютерної техніки. Оснащення навчального процесу. Санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці на уроках креслення. Робочі місця учителя та учнів.

Зберігання та облік наочних посібників. Засоби забезпечення демонстрації навчальних посібників.

Виховна та позанавчальна робота з креслення

Виховні можливості змісту уроків креслення. Політехнічна освіта школярів на уроках креслення. Профорієнтаційна спрямованість уроків

креслення.

Формування якостей особистості школяра через зміст графічної діяльності на уроках креслення.

Позанавчальна робота з креслення. Форми, методи та зміст позанавчальної роботи з креслення. Організація позанавчальної роботи учнів з креслення. Гурткова робота з креслення. Вікторини, конкурси та олімпіади з креслення.

Методика проведення уроків з основних тем курсу креслення

Завдання і зміст вивчення навчальної теми курсу. Методичний аналіз теми. Послідовність вивчення навчального матеріалу теми. Система вправ для закріплення учнями засвоєних теоретичних відомостей теми. Графічні задачі, що відповідають меті організації практичної роботи учнів у процесі вивчення навчальної теми. Опитування і закріплення знань учнів. Засоби навчання, що сприяють ефективному засвоєнню учнями навчального матеріалу теми. Розвиваючі та виховні можливості навчального матеріалу теми.

Методика навчання роботі вчителя на класній дошці

Культура поведінки вчителя біля класної дошки. Культура мовлення вчителя. Дидактичні вимоги до величини та виразності графічних зображень і написів на класній дошці. Раціональні прийоми побудови Зображень та виконання написів вчителем на класній дошці. Засоби механізації та надання виразності й контрастності зображенням і написам на класній дошці.

Методика проведення нетрадиційних уроків і уроків з нетрадиційним змістом

Нетрадиційні форми проведення уроків з Креслення. Урок розв’язування цікавих задач. Урок-вікторина. Урок-конкурс. Урок-рольова гра. Творча проектна діяльність учнів на уроках креслення.

Додаток У

Довідки про впровадження результатів дослідження

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

Вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, тел.: (05444) 2-34-27, факс: (05444) 2-34-74
E-mail: gdpu@sm.ukrtel.net, gnpuoffice@gmail.com, код ЄДРПОУ 02125527

Від 27.04.2018 № 2690

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Кільдерова Дмитра Едуардовича «Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання»

Упродовж 2014 – 2018 років у Глухівському національному педагогічному університеті імені Оексанлдра Довженка на факультеті технологічної і професійної освіти Д. Е. Кільдеровим спільно з викладачами кафедри технологічної і професійної освіти була проведена апробація педагогічної системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання та впроваджено у навчальний процес підготовки студентів спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) методичних розробок дисертанта, які стосуються тематики, змісту, організації і порядку виконання, захисту бакалаврських робіт.

У процесі дослідження науковцем проведено констатувальний та формувальний етапи педагогічного експерименту. Контрольні зрізи навчальних досягнень студентів підтвердили ефективність авторської системи забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання.

Результати педагогічного експерименту та застосування впровадженого навчально-методичного забезпечення дозволяють дійти висновку, що дисертаційне дослідження Д. Е. Кільдерова підтвердило соціально-педагогічну важливість проблеми забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, а запропоновану педагогічну систему та технології підготовки студентів доцільно впровадити у педагогічних закладах вищої освіти.

Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження Д. Е. Кільдерова затверджено на засіданні кафедри технологічної та професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Оексанлдра Довженка (протокол № 12 від 27 квітня 2018 р.).

Проректор з наукової роботи
та міжнародних зв'язків В.П. Зінченко

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ
20300, Черкаська обл., м. Умань, вул. Садова, 2, тел. (04744) 3-45-82, факс (04744)
3-45-82, E-mail: **post@udpu.edu.ua** УДПУ імені Павла Тичини р/р 35227252004420,
банк одержувача Державна казначейська служба України МФО 820172, код 02125639

19.04.2018 № 474/01

На №_____від_____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Кільдерова Д.Е. «Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання» на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Протягом 2014 – 2018 рр. здійснювалася апробація та впровадження у навчально-виховний процес факультету професійної та технологічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини результатів дисертаційного дослідження Д.Е.Кільдерова.

Науковцем було запропоновано педагогічну систему цілеспрямованого забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, що є сукупністю взаємопов'язаних засобів, методів і процесів, необхідних для створення організованого і цілеспрямованого професійно-педагогічного впливу на розвиток компетентностей студента.

Експериментальна перевірка ефективності забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання підтвердила всі основні теоретико-методичні положення дисертаційного дослідження. У результаті формувального впливу відбулися статистично значущі зміни в рівнях сформованості компонентів готовності студентів експериментальних груп. Статистичний аналіз даних експериментального дослідження підтвердив об'єктивність змін, що сталися в рівні готовності учителів технологій під впливом запропонованої методики.

Наукове обґрунтування теоретичних і методичних засад забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання та проведена експериментальна робота дозволяє зробити висновок, що дисертаційне дослідження Кільдерова Д.Е. є актуальним, а його результати доцільно впровадити у систему професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

06491

Перший проректор А. М. Гедзик

УКРАЇНА
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА
вул. М.Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027,
тел. (0352)43-58-80, факс (0352)43-60-55,
e-mail: info@tnpu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125544

UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
TERNOPIL VOLODYMYR HNATIUK NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY
2 M. Kryvonosa st., Ternopil, 46027, Ukraine
tel. +38 0352 43 60 67, fax: +38 0352 43 60 55
e-mail: info@tnpu.edu.ua

від "27" 04 2018 р. № 554-33/02

ДОВІДКА

про впровадження результатів дослідження Кільдерова Дмитра Едуардовича «Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання», поданого на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти

В університеті протягом 2014-2018 років упроваджувались й використовуються на даний час матеріали дисертаційного дослідження Кільдерова Д.Е. з питань підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання. За участю викладачів кафедри технологічної освіти та охорони праці ТНПУ здійснювалось обговорення компонентів педагогічної системи забезпечення якості освіти і рекомендовано до застосування в освітньому процесі навчально-методичні розробки для комплексного діагностування рівня підготовки майбутніх учителів технологій.

Особливого схвалення і ефективного застосування в процесі підготовки студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології) набули методичні розробки дисертанта, які стосуються тематики, змісту, організації і порядку виконання, захисту бакалаврських робіт. Викладачі інженерно-педагогічного факультету ТНПУ використовують ці та інші результати прикладного характеру дисертаційного дослідження у своїй роботі, в тому числі на академічних заняттях з курсів: «Методика навчання технологій», «Методика профільного навчання», «Теорія і методика професійного навчання».

Упровадження комплексу дидактичних матеріалів Кільдерова Д.Е. дозволило підвищити якість підготовки майбутніх учителів технологій до професійної діяльності, про що констатовано на засіданні кафедри технологічної освіти та охорони праці (протокол №10 від 26 квітня 2018 р.).

Довідка видана для подання до спеціалізованої вченої ради із захисту дисертацій.

Перший проректор — *доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України* **Г.В. Терещук**

Завідувач кафедри технологічної освіти та охорони праці — *кандидат педагогічних наук, доцент* **Ю.О.Туранов**

102866

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Михайла Коцюбинського
вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна, тел. (0432) 61-62-20 факс (0432) 61-20-12 E-mail: info@vspu.net код ЄДРПОУ 02125094

07.05.2018 № 06/29 на №

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження Кільдерова Дмитра Едуардовича на тему «Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання», що подається до захисту зі спеціальності 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти

Протягом 2014-2018 н.р. на базі факультету математики, фізики і технологій Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського здійснювалось впровадження результатів дисертаційного дослідження Кільдерова Дмитра Едуардовича «Теоретичні і методичні засади забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання».

У результаті дослідження було запроваджено науково обґрунтовану педагогічну систему забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання, програмно-методичне забезпечення та інструментальне оснащення якої дають змогу вдосконалювати фахову професійну підготовку майбутнього учителя технологій та трудового навчання у педагогічному закладі вищої освіти.

Проведене дослідження сприяло формуванню нових підходів, щодо визначення специфічних принципів забезпечення якості підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання: особистої спрямованості змісту; наукової цілісності професійних науково-предметних дисциплін; комплексності; взаємозумовленості; єдності змістової та процесуальної сторін інтегрованих професійних науково-предметних дисциплін.

Реалізацію підготовки майбутніх учителів технологій на основі інтегрованого навчання можна вважати ефективним завдяки створенню адекватних поставленій меті педагогічних умов: створення можливостей кожному студенту для виявлення і розвитку особистісних творчих якостей за профілем підготовки; відбір та структурування змісту психолого-педагогічних та професійних дисциплін на основі інтегрованості і міждисциплінарності з акцентом на діяльність майбутнього вчителя; стимулювання мотивації студентів для отримання особистісно-значущого освітнього продукту в галузі педагогіки.

Результати експериментального дослідження дозволяють майбутньому вчителю технологій створити власну методичну систему роботи, стати конкурентоспроможним на сучасному ринку праці та підвищити рівень своєї професійної підготовки.

Впровадження запропонованої дисертантом педагогічної системи в навчальний процес ЗВО дає змогу стверджувати про доцільність і необхідність її використання.

Державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського * Міністерство освіти і науки України * Вінницький * Код 02125094 *

Проректор з наукової роботи проф. Коломієць А.М.

Громов (0432) 61-80-72

Результати впровадження дисертаційного дослідження Кільдерова Д.Е. обговорено і затверджено на засіданні кафедри теорії і методики технологічної освіти, креслення та компютерної графіки (протокол №9 від 18 квітня 2018 р.).

Проректор з наукової роботи **Г.М.Торбін**