



НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

СЕРІЯ 5

ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ:
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ВИПУСК 46

Конопля О. В.

ЗНАЧЕННЯ НАСКРІЗНОЇ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ГАЛУЗІ..... 117

Корець М. С.

ДОСЯГНЕННЯ ТА НОВІ ОБРІЇ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ 123

Корець О. М.

ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН..... 129

Крикун В. М.

ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ
МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ..... 135

Кузьменко В. Й.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ
У СТАРШОКЛАСНИКІВ ПРОФІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОЇ ШКОЛИ 139

Ліпчанська І. М.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ
У КОРОЛІВСТВІ ШВЕЦІЯ..... 146

Макаренко Л. Л.

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВНЗ
ЯК НОВА ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА..... 150

Маркусь І. С.

ДО ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНОГО МИСЛЕННЯ
ЯК ПЕРЕДУМОВИ ТВОРЧОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ НА УРОКАХ
ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ..... 166

Найдьонова А. В.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІСТУ ПРФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЕКОНОМІСТІВ
АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ В УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ..... 170

Науменко В. Я.

НЕСТАНДАРТНІ МЕТРИЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ
СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ..... 175

Нечаюк Н. О., Стучинська Н. В.

ПОБУДОВА ЛОГІКО-ДИДАКТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ТА МОДУЛЬНЕ
КОНСТРУЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ГІГІЄНИЧНОГО ПРОФІЛЮ
ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ 179

Ніколайчук С. П.

МЕТОДИКА ДОБОРУ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ШВЕЙНОГО ВИРОБУ
У ПРОЦЕСІ ЙОГО ПРОЕКТУВАННЯ..... 185

ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті розглядаються компетентнісні підходи до технічної підготовки вчителів технологій у процесі вивчення фундаментальних дисциплін із врахуванням нових освітньо-професійних програм.

Ключові слова: компетентність, вчитель технологій, фундаментальні дисципліни.

Запровадження нових Державних стандартів освітньої галузі “Технологія” та нових програм трудового навчання на основі проектно-технологічної діяльності учнів потребує внесення змін у системі професійної підготовки вчителів технологій, де важливе місце відводиться вивченню циклу навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки.

Однією із компонент нормативного циклу освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів технологічної освіти, вчителів технологій і креслення є блок навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки, серед яких як провідні слід виділити “Вищу математику”, “Загальну фізику” та “Нові інформаційні технології”. Зважаючи на той факт, що дослідниками проводився аналіз та науково-методичні розробки в цілому професійної підготовки вчителів освітньої галузі “Технології”, серед

яких на перше місце відводилося психолого-педагогічній та науково-предметній підготовці, то проблеми наукового обґрунтування та вдосконалення саме їх фізико-математичної підготовки досліджувались фрагментарно і не системно, тому така тематика дослідження є актуальною.

Необхідність ознайомлення учнів із сучасними досягненнями науки і техніки, освоєння ними практики проектно-технологічної діяльності ставлять порівняно з існуючими більш високі вимоги із більш широким спектром та обсягом техніко-технологічних знань та умінь до майбутніх учителів технологій і, в першу чергу, до їх рівня технічної підготовки. Відповідно до цього вносяться корективи до змісту навчальних дисциплін загальнотехнічного та технологічного циклу, а також до навчальних курсів, які забезпечують фундаменталізацію технічної підготовки вчителів технологій. У цьому аспекті чільне місце займають фізико-математичні навчальні дисципліни, які окрім того, що вони створюють теоретичну базу для вивчення технічних дисциплін, забезпечують реалізацію пропедевтики технічної підготовки таких фахівців, як на освітньо-кваліфікаційному рівні “Бакалавр”, так і для майбутніх магістрів технологічної освіти.

Визначення результатів професійної підготовки вимагає детального розгляду аспектів, пов'язаних з формуванням саме технічних компетентностей майбутніх вчителів технологій, їх структури та складових елементів у процесі вивчення фізико-математичних навчальних дисциплін. Цей блок навчальних дисциплін на початку формування державних стандартів вищої освіти називали циклом фундаментальної підготовки, а потім – фізико-математичної і, зрештою, у новій освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів технологічної освіти вони об'єднані підрозділом математичної, природно-наукової підготовки. Загалом тут фігурують такі навчальні дисципліни, як:

- вікова фізіологія і гігієна – 1,5 кредити;
- основи екології – 1,5 кредити;
- хімія (за професійним спрямуванням) – 2 кредити;
- загальна електротехніка – 5 кредитів.

Власне, до фізико-математичних можна віднести такі курси, як:

- вища математика, яка вивчається протягом 1, 2 семестрів обсягом – 4 кредити;
- загальна фізика, яка вивчається у 2, 3, 4 семестрах – 6 кредитів;
- інформаційні технології в освіті, які структуруються у вигляді двох модулів по 2 кредити кожний:
 - сучасні інформаційні технології;
 - інформаційні технічні засоби навчання.

Традиційно вивчення фізико-математичних навчальних дисциплін знаходився на стабільному рівні, хоча були деякі корективи залежно від змін існуючої концепції професійної підготовки вчителів та впливаючих із цього стратегічних підходів до формування навчальних планів. Останнім часом, коли навчальний процес був переведений на кредитно-модульну систему її організації, обсяг аудиторних годин, який виділявся на ці навчальні дисципліни, суттєво зменшився. Тому проаналізуємо стан вивчення фізико-математичних дисциплін майбутніми вчителями технологій і визначимо шляхи оптимізації фундаментальної підготовки вчителів освітньої галузі “Технології” на основі компетентнісного підходу в умовах входження вищої педагогічної освіти України у Європейський освітній простір.

Із часу запровадження у класичному форматі підготовки вчителів трудового навчання ще у 70-их роках минулого століття ця підготовка включала вивчення таких навчальних дисциплін як: “Математичний аналіз”, “Аналітична геометрія”, “Математична фізика”, “Теорія ймовірності”. Вони були включені без всякого наукового обґрунтування, орієнтуючись на аналогічну підготовку інженерних кадрів. Тому в цей час із даної

проблеми не було ніяких публікацій. До 90-их років двічі змінювалися навчальні плани підготовки вчителів і, відповідно, були внесені корективи на вивчення навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки, тоді вона мала дещо зменшення обсягу вивчення лише з навчальних дисциплін “Вища математика”, “Загальна фізика” і “Радіотехніка”.

Не змінилася ситуація суттєво і за часів незалежності України і в період створення стандартів вищої педагогічної освіти. Єдиним втішним було те, що на виклик часу додатково була поставлена навчальна дисципліна “Нові інформаційні технології”. У той період з’явилися перші спроби упорядкувати саму систему фундаментальної підготовки у наукових працях А. В. Касперського [1] і М. С. Корця [2]. Водночас ці дослідження носили фрагментарний несистемний характер, тому не мали поширеного виходу на практичне втілення.

Від якості та відповідності змісту природничо-наукової підготовки вчителів технологій залежить загалом рівень підготовленості такого майбутнього фахівця до вивчення основних техніко-технологічних навчальних дисциплін і в цілому до виконання професійних обов’язків після кваліфікації бакалавра педагогічної освіти.

Раніше такі навчальні дисципліни як “Загальна фізика”, “Вища математика”, “Нові інформаційні технології” були спрямовані, в основному, на створення теоретичної основи для подальшого вивчення технічних дисциплін. Ефективність технічної підготовки вчителя, за нашими дослідженнями, суттєво зростає, коли на ці навчальні дисципліни покладають додаткові функції – це прикладне використання їх змісту для розв’язку конкретних технічних задач та задач з практики роботи вчителів.

Розробка моделі формування технічної компетентності майбутніх вчителів технологій має базуватися на інтегрованому підході із урахуванням фундаменталізації фізико-математичних навчальних дисциплін, забезпечувати наступність у змісті і формах професійної підготовки вчителів технологій.

Останні десятиліття, у час реформування вищої педагогічної освіти, коректування державних стандартів характеризується новими вимогами до компетентності майбутніх вчителів технологій, до формування у них спеціальних компетенцій щодо техніки і виробничих технологій, оскільки вони невпинно розвиваються, серед яких провідне місце належить сучасним інформаційним технологіям, які все частіше виступають виробничими засобами. Такі спеціальні компетенції ми виділяємо у окремий підклас, яким даємо назву, а саме: технічних компетенцій. Вагомий вклад у визначенні технічних компетенцій для майбутніх вчителів технологій зробили Р. С. Гуревич, А. М. Гуржій, А. В. Касперський, Коломієць, О. М. Коберник, М. С. Корець, Є. В. Кулик, А. В. Оршанський, В. К. Сидоренко, В. П. Титаренко, Д. Е. Тхоржевський.

Проведений аналіз структури професійної компетентності майбутніх вчителів технологій свідчить про те, що її основою є розуміння принципів будови та роботи, можливостей і обмежень верстатів, технологічного обладнання, технічних пристроїв, призначених для реалізації виробничих процесів, знання різновидностей технологічних процесів, уміння використовувати знання з подальшим рішенням і вибором певного технологічного обладнання, інструментів, технічного засобу залежно від його основних характеристик. Тому для таких фахівців базовою є технічна компетентність, сформованість якої дозволяє ефективно реалізувати професійну діяльність. У понятті “технічна компетентність” майбутнього вчителя ми розуміємо інтегральну якість особистості що базується на системі знань, умінь, навичко та сукупності професійно-важливих якостей, сформованість яких дозволяє фахівцеві ефективно реалізувати професійну діяльність в умовах шкільних навчальних майстерень. Структуру технічної компетентності утворюють знанневий та особистісний компоненти їх зміст визначено на основі діяльнісного підходу, реалізація якого дозволила виокремити систему знань, умінь,

навичок використання технологічного обладнання та реалізація процесу професійної діяльності вчителем технологій (знаннєвий компонент); умови та результат реалізації діяльності у вигляді сукупності професійно-важливих якостей учителя технологій (особистісний компонент). Серед таких якостей слід виділити наступні:

- організація та структурування власних знань;
- розв'язання проблемних ситуацій;
- одержання інформації з різних джерел;
- установлення причинно-наслідкових зв'язків;
- представлення критичної оцінки;
- обґрунтування власної точки зору;
- робота в колективі;
- гнучкість;
- креативність.

Для обґрунтування сутності освітнього середовища, в якому формується технічна компетентність майбутніх вчителів технологій, висунуто основні вимоги до формування його змісту: середовище навчання повинно інтегрувати раніше набуті знання і вміння студентів, враховувати міжпредметні зв'язки; середовище повинно відповідати стандарту підготовки майбутнього вчителя технологій, мати зв'язок з практикою, відповідати перспективним напрямом розвитку суспільства з урахуванням ціннісних соціокультурних пріоритетів; зміст середовища навчання має бути зорієнтованим на розвиток основних складових професійної компетентності, формування знань, умінь і навичок, що сприяють становленню вчителя технологій, який відповідатиме вимогам сучасного суспільства; реалізація середовища навчання має здійснюватись шляхом створення проблемно-пошукових ситуацій та застосування активних й інтерактивних методів навчання; дидактична значимість має бути досягнута за рахунок здійснення різноманітних видів і форм самостійної роботи з навчальною інформацією, розвитку технічних і творчих здібностей у процесі навчання; під час формування знань і умінь необхідно дотримуватись систематичності й цілеспрямованості.

Таким чином, враховуючи вимоги до формування змісту освітнього середовища і концепцію фахової підготовки майбутніх учителів технологій, модель освітнього середовища, фахової підготовки майбутніх учителів технологій представляє собою сім компонентів (ціннісно-цільовий компонент, просторово-предметний компонент, інформаційно-знаннєвий компонент, дослідно-діяльнісний компонент, технологічний компонент, соціальний компонент, результативний компонент), які знаходяться в єдності та взаємодії.

На підставі вище викладених міркувань нами розроблено модель підготовки вчителів технологій на основі компетентнісного підходу, яка відображає основні змістові та організаційні аспекти фахової підготовки майбутніх учителів технологій, та внутрішні зв'язки усіх її компонентів (рис. 1).

Формування технічної компетентності майбутніх вчителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін розглядається як інтегративна багаторівнева структура. Зміст навчальних дисциплін фізико-математичного циклу повинен бути підпорядкований завданням освітньої галузі "Технологій" як на рівні загальноосвітньої школи, так і на рівні вищої педагогічної освіти, тобто він повинен відповідати сучасним світовим досягненням техніки і виробничих та інформаційних технологій. Перший або початковий рівень повинен ознайомлювати студентів із загальними основами, законами фізико-математичних навчальних дисциплін. Другий рівень передбачає поглиблене вивчення окремих вибраних питань та розділів цих курсів, які слугують фундаментальною основою для подальшого вивчення технічних дисциплін на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях. Третій рівень, який можна назвати високим, включає реалізацію пропедевтики технічної підготовки майбутніх учителів технологій, тобто він має у завданнях подвійний формат, а саме: прикладне розв'язування технічних задач і формування первинних основ знань та умінь з техніки та технологій.

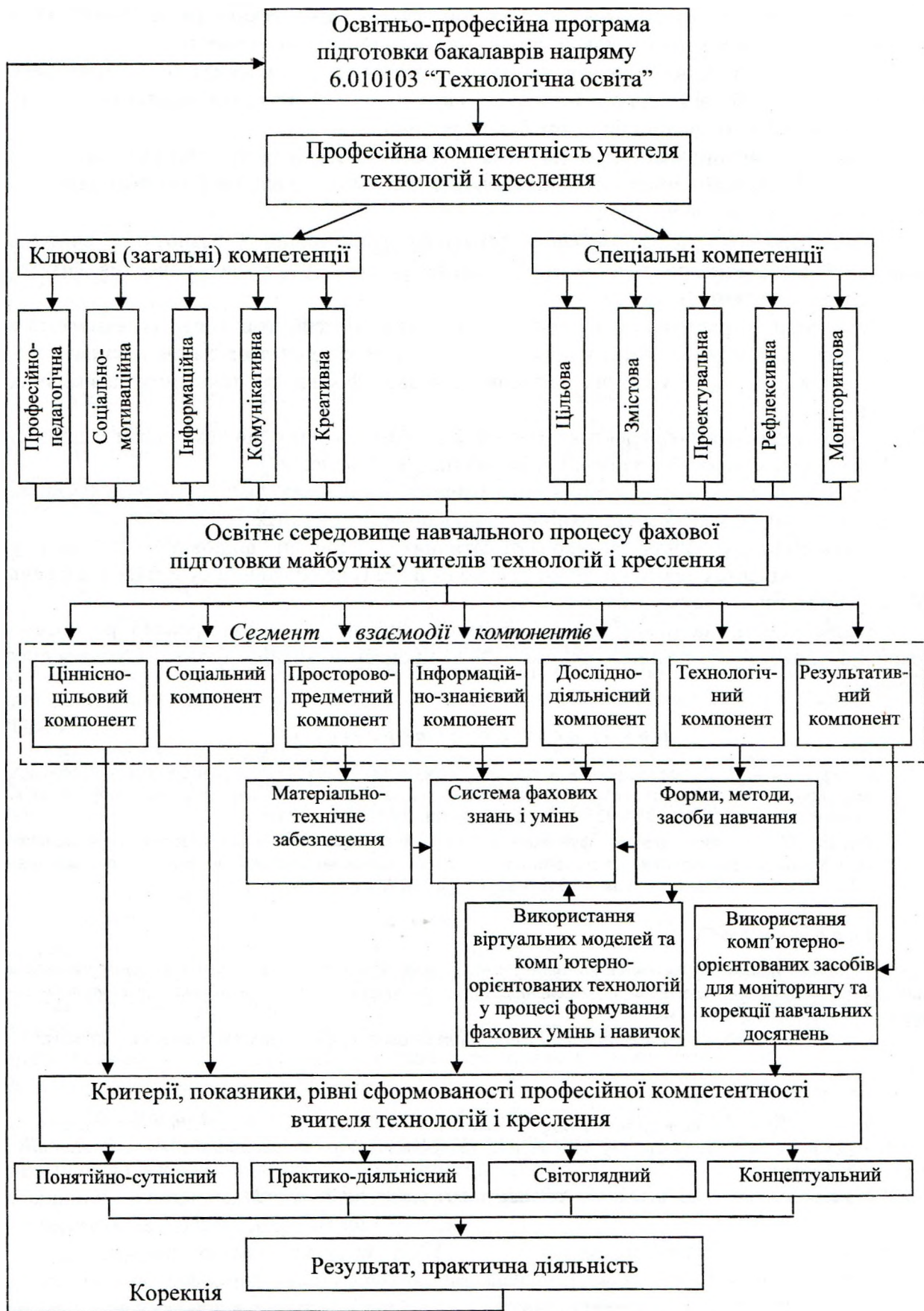


Рис. 1. Модель підготовки вчителів технологій на основі компетентнісного підходу

Актуальність і доцільність дослідження формування технічних компетенцій у майбутніх вчителів технологій також зумовлені наступними суперечностями:

– багатовекторністю підходів до ролі і місця фізико-математичної підготовки вчителів технологій і відсутністю усталеного наукового обґрунтування формування змісту фізико-математичних дисциплін та технології реалізації;

– між зростаючими вимогами до рівня професійної підготовки вчителів технологій і відсутністю концепції пропедевтичної технічної підготовки фахівців у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін;

– між необхідністю формування технічних компетенцій у майбутніх вчителів технологій і відсутністю технології її здійснення саме у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

Ефективність формування технічної компетентності майбутніх вчителів технологій у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін суттєво зростатиме за таких умов:

– інтеграції змісту окремих розділів загальної фізики та технічних навчальних дисциплін;

– запровадження пропедевтики технічної підготовки вчителів технологій у процесі вивчення вищої математики та нових інформаційних технологій;

– включення до змісту фізико-математичних навчальних дисциплін розв'язування конкретних прикладних задач із техніки та виробничих технологій.

– коректування змісту фізико-математичних дисциплін відповідно до змін у Державних стандартах освітньої галузі “Технології” та із врахуванням сучасних досягнень фізико-математичної науки і техніки.

Таким чином, на основі компетентісного підходу продемонстровано реалізацію технічної підготовки вчителів технологій в процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

Використана література:

1. Касперський А. В. Радіоелектроніка в системі формування фізичних і технічних знань у середніх загальноосвітніх та вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : 13.00.02 / А. В. Касперський. – К., 2003. – 39 с.
2. Корець М. С. Взаємозв'язок фундаментальності і професійної спрямованості природничо-математичних навчальних дисциплін у фаховій підготовці вчителів трудового навчання / М. С. Корець // Молодь і ринок. – 2005. – № 5. – С. 24-29.

Аннотація

В статті розглядаються концептуальні підходи к технічній підготовці учителів технологій в процесі вивчення фундаментальних дисциплін з урахуванням нових освітньо-професійних програм.

Ключеві слова: компетентність, учитель технологій, фундаментальні дисципліни.

Annotation

In the article the conceptual going is examined near technical preparation of teachers of technologies in the process of study of fundamental disciplines taking into account the new educationally-professional programs.

Keywords: competence, teacher of technologies, fundamental disciplines.