

В. С. Вакульчик

кандидат педагогических наук, доцент

А. П. Мателенок

магистр педагогических наук

Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь

**РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ УМК
В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ
ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
С ПОЗИЦИЙ ПОЛИПАРАДИГМАЛЬНОГО ПОДХОДА**

Аннотация. В статье раскрыты особенности разработки и реализации УМК по математике. Уточнено определение УМК по математике для студентов технических специальностей, продемонстрирована его структура. Представлена схема разработки и реализации УМК по математике на методологическом и практическом уровнях. Представлена реализация полипарадигмального подхода при разработке УМК, выделены дидактические подходы, входящие в его состав. Обосновано, что комплексное соотнесение системно-деятельного, модульного, дифференцированного, когнитивно-визуального и компетентностного подходов позволяет не только достигнуть целей обучения математике, но и учесть при разработке и реализации компонентов УМК особенности содержания общепрофессиональной и специальной подготовки студентов технических специальностей.

Ключевые слова: учебно-методический комплекс; полипарадигмальный подход; формирование компетенций специалиста; самостоятельная познавательная деятельность; культура труда.

DOI: 10.25206/2307-5430-2019-7-64-68

Инновационный характер развития современных инженерных технологий, необходимость продолжения специального образования (в магистратуре, аспирантуре и т.п.), самообразования обуславливают возрастание значения математической подготовки студентов технических специальностей. В настоящее время в теории и методике обучения математике актуализируется решение проблемы совершенствования организации познавательного процесса, активизации самостоятельной работы студентов в условиях выделения сжатых сроков для овладения математикой, формирования компетентного специалиста.

Сокращение аудиторных часов влечет опасность потери потенциала, заложенного в математике и ее аппарате для становления инженерного мышления, формирования компетенций специалиста. Одним из возможных подходов, в определенной мере обеспечивающим решение выделенных проблем, может

быть создание УМК нового поколения [1], адаптированного к конкретным специальностям.

Проведенный анализ результатов исследований по педагогике, теории и методике обучения и воспитания демонстрирует, что вне поля зрения специалистов остаются вопросы разработки УМК как средства повышения эффективности обучения студентов математике с позиции полипарадигмального подхода. Совокупность изложенных выше фактов позволяет актуализировать разработку УМК на методологическом и практическом уровнях. Основные идейные элементы решения поставленной проблемы представлены на рис.1.

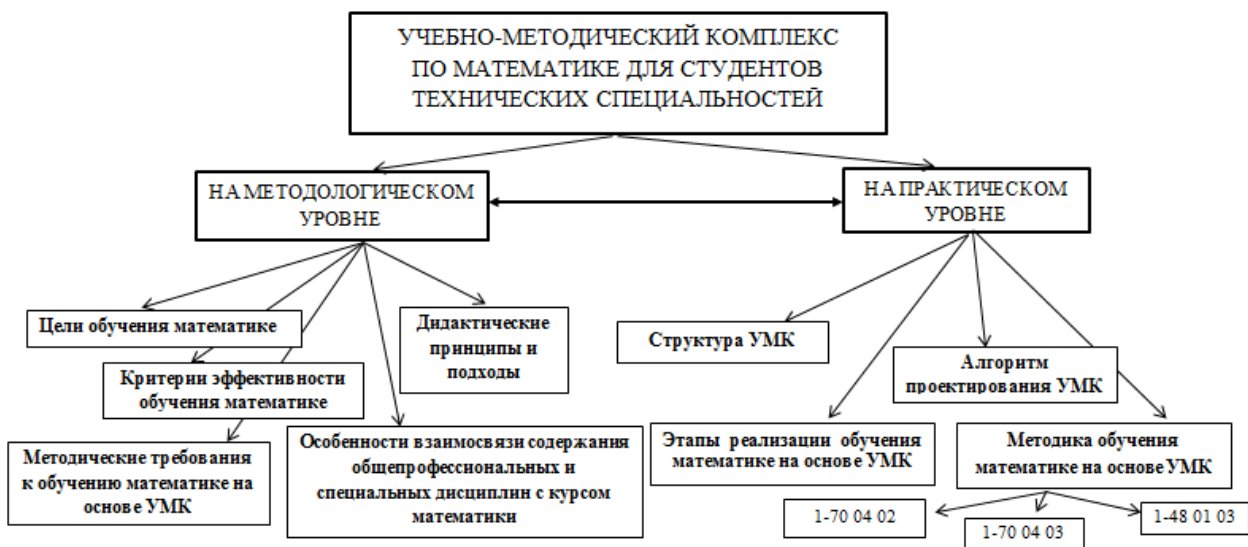


Рис. 1. Графическая схема разработки и реализации УМК по математике

На рис.2 изображена структура представляемого УМК.



Рис. 2. Структура УМК по математике

Под УМК по математике для технических специальностей, в контексте определения И.А. Новик [2], будем понимать систему учебных пособий, дидактических средств и методик, органически связанных между собой, спроектированных в соответствии с особенностями образовательной подготовки студентов выбранной специальности, ориентированных на организацию разноплановой деятельности студентов и педагогов, позволяющих студентам с помощью современных форм и методов обучения овладеть содержанием дисциплины и служащих для эффективного решения ряда учебно-воспитательных целей высшей школы.

На методологическом уровне разработка УМК как средства повышения эффективности обучения математике студентов технических специальностей, осуществлялась нами с позиций полипарадигмального подхода. В нашем исследовании мы рассматриваем парадигму как системную совокупность технологий, оптимизирующих процесс обучения отдельному предмету на основе самообразовательной деятельности обучающихся. Практической реализацией такой парадигмы является полипарадигмальный подход [3, 4].

В исследовании В.А. Шершневой полипарадигмальный подход рассматривается как совокупная реализация нескольких парадигм, предполагающая доминирующую роль ведущей парадигмы, которой другие не противопоставляются, а дополняют ее по принципу синергетики. Ведущая роль при этом отводится компетентностному подходу. По мнению автора, компетентностная парадигма определяет новые цели и результаты обучения [3].

Сравнительный анализ проведенных исследований относительно полипарадигмального подхода, позволяет сделать вывод, что в работах не рассматривается полипарадигмальный подход при разработке и реализации УМК с целью повышения эффективности обучения математике для студентов технических специальностей.

Реализация полипарадигмального подхода позволяет достигнуть целей обучения математике: обучение студентов математическим знаниям, математической деятельности; организация их самостоятельной познавательной деятельности; формирование указанных стандартом компетенций. Комплексное соотношение системно-деятельного, модульного и компетентностного подходов обуславливает не только цели обучения математике, но и учет при разработке и реализации компонентов УМК особенностей содержания общепрофессиональной и специальной подготовки студентов технических специальностей, детерминирующее мотивированное взаимодействие студентов и преподавателей посредством совершенствования традиционных, активных и интерактивных методов, форм, средств обучения математике. Комплексное соотношение системно-деятельного, дифференцированного и когнитивно-визуального подходов обуславливает выделение уровней усвоения предлагаемого математического материала, деление студенческой аудитории на типологические группы, а так-

же разработку и реализацию специальных компонентов УМК управления самостоятельной деятельностью студентов, использующих когнитивные свойства визуализации, оказывающих существенное влияние на глубину осознанности восприятия и понимания специальным образом представленных математических объектов, на развитие представлений об их структуре и взаимосвязях.

Отличительные черты представленного на основе полипарадигмального подхода УМК по математике: он позволяет достичь выделенных целей обучения математике студентов технических специальностей; включает систему отбора содержания обучения математике в соответствии с особенностями взаимосвязи содержания общепрофессиональных и специальных дисциплин с курсом математики; в содержании его компонентов разработаны и реализованы методы и формы обучения, обогащающие и дополняющие традиционные [4]; его структура содержит компоненты, реализующие методику когнитивно-визуального подхода, направленные на активизацию эвристической составляющей обучения [5]. Преимуществом созданного УМК является то, что он служит методическим ориентиром для начинающего преподавателя, позволяет ему обеспечивать организацию обучения математике студентов технических специальностей хотя бы на базовом уровне. На рис. 3 представлена реализация полипарадигмального подхода в УМК в обучении математике студентов технических специальностей.

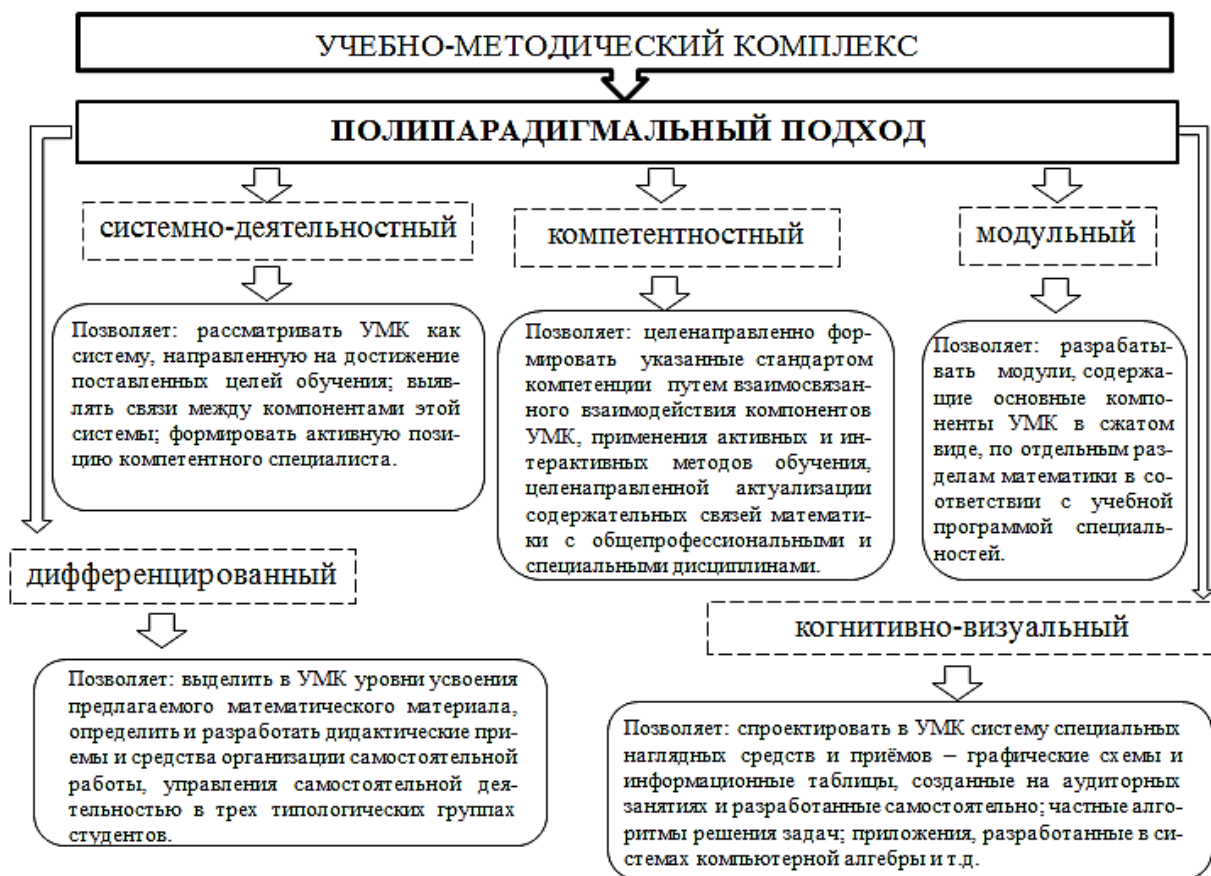


Рис. 3. Реализация полипарадигмального подхода при разработке УМК

При этом мы разделяем мнение Л. С. Лихачевой, что в настоящее время формируется новая социальная методология, базирующаяся на понимании того, что методология любого исследования по-своему уникальна и условна. Она выстраивается под конкретное исследование, вырабатывая особую стратегию, исходя из особенностей именно данного изучаемого объекта и специфических условий самого процесса познания. В этом плане полипарадигмальный подход интересен не тем, что он допускает существование множества подходов. Он интересен, прежде всего тем, что один исследователь для достижения конкретной исследовательской цели намеренно использует множество именно тех подходов, которые адекватны самому объекту исследования [6].

В условиях полипарадигмального подхода главной целью при организации обучения становится создание условий для активизации самостоятельной познавательной деятельности студентов, которые дополняют и обогащают традиционную систему обучения. Таким образом, полипарадигмальный подход выступает методологическим основанием обновления процесса образовательной подготовки студентов технических специальностей с целью повышения ее качества. Реализация выделенного подхода отражается в обеспечении целенаправленности, целостности, эмерджентности и ингерентности (согласованности) всех компонентов разработанного УМК.

Библиографический список

1. Вакульчик, В. С. УМК как средство формирования познавательной самостоятельности в контексте компетентной модели подготовки выпускника вуза / В.С. Вакульчик, А.П. Мателенок // Вестник СПГУТД. 2018. № 2. С. 90–98.
2. Новик, И. А. Формирование методической культуры учителя математики в педвузе: моногр. / И. А. Новик. Минск: БГПУ, 2003. 178 с.
3. Шершнева В.А. Формирование математической компетентности студентов инженерного вуза на основе полипарадигмального подхода: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. Красноярск, 2011.
4. Мателенок А.П. Методические аспекты интерактивного взаимодействия студентов и преподавателя на основе УМК нового поколения // Вестник МГИРО. 2019. № 3 (39). С. 16 – 20.
5. Вакульчик, В. С. Метод построения частных алгоритмов как методический прием реализации когнитивно-визуального подхода в обучении математике студентов технических специальностей / В.С. Вакульчик, А.П. Мателенок // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, III(22), Editor-in-chief: Dr. Xénia Vámos, Issue: 45. 2015. С. 18-23.
6. Лихачева Л. С. Проблема полипарадигмальности в методологии социального познания // Толерантность в контексте многоукладности российской культуры: тезисы междун. научн. конф. (Екатеринбург, 29-30 мая 2001 г.). Екатеринбург: Уральский государственный университет им. А.М.Горького, 2001. С. 27-29.