

УДК 0168.53:51:37.01

*В. С. Вакульчик, А. П. Мателенок,*  
г. Новополоцк, Беларусь

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ УМК ПО МАТЕМАТИКЕ**

*В рамках обозначенной проблемы нами установлены компоненты, являющиеся системообразующей основой УМК (в широком смысле), рассматриваемого в качестве средства оптимизации самостоятельной познавательной деятельности*

*студентов, а также средства формирования академических, социально-личностных и профессиональных компетенций. Выделены и научно обоснованы особенности и преимущества применения УМК.*

**Ключевые слова:** учебно-методический комплекс (УМК) нового поколения; компетентностная нормативно-методическая модель подготовки выпускника вуза, академические, социально-личностные, профессиональные компетенции.

В связи с сокращением сроков обучения на I ступени высшего образования по специальностям технического профиля с пяти до четырех лет существует опасность перейти на подготовку инженерных кадров с низкими компетенциями специалиста и недопустимо низким уровнем познавательной самостоятельности. Следовательно, требуется разработка и проектирование в современных условиях особых методических механизмов для их преодоления. Вследствие этого нами выявлена необходимость создания качественно новых УМК как отдельных методических изданий — УМК, статично зафиксированных в печатной форме или на электронных носителях. Так и наличие востребованности в УМК нового поколения: динамичной системе взаимосвязанных инвариантных и вспомогательных компонентов, обеспечивающих оптимизацию и гибкость применения названных изданий на лекциях, практических занятиях, в организации аудиторной и внеаудиторной СРС, в организации диагностики и контролируемых мероприятий. Такое проектирование предполагает и обуславливает тщательное, технологичное планирование и разработку каждого этапа познавательного процесса.

Представим один из примеров эффективной организации обучения математике посредством УМК (в широком смысле) с учетом нормативно-методической модели подготовки выпускника вуза специальности 1–48 01 03. В рамках обозначенной проблемы нами установлены компоненты, являющиеся системообразующей основой УМК (в широком смысле), рассматриваемого в качестве средства оптимизации самостоятельной познавательной деятельности студентов, а также средства формирования компетенций: 1) «Спроектированные лекционные занятия» (теоретический блок); 2) «Спроектированные практические занятия» (практический блок); 3) «Систематический педагогический контроль знаний» (блок контроля знаний); 3) «Материалы для творческих занятий»; «Графические схемы, созданные на аудиторных занятиях и самостоятельно»; «Информационные таблицы, созданные на аудиторных занятиях и самостоятельно»; «Алгоритмические предписания, частные алгоритмы решения задач»; «Приложения, разработанные в СКА» (вспомогательный блок). При этом следует отметить, что УМК (в узком смысле), являясь главным инвариантным

компонентом УМК (в широком смысле), включает в себя все указанные основные блоки в менее развернутом виде [1; 2].

В первоначальный период обучения в вузе важно целенаправленно, но осторожно, постепенно, без излишней перегрузки студентов, начать учить их учиться, вовлечь в научную организацию их учебного труда. На начальном этапе важно научить студентов работать с УМК (в узком смысле), читать теоретический материал, изучать обучающие задачи, овладевать приведенными в нем решениями нулевых вариантов заданий для контрольных мероприятий, работать с информационными таблицами и графическими схемами, глоссарием. Необходимо обучить студентов эффективно использовать в процессе организации ими своей самостоятельной познавательной математической деятельности весь методический арсенал УМК (в широком смысле), поэтому форма предоставления материала «Спроектированных лекционных и практических занятий» для первого модуля «Элементы линейной алгебры» традиционная с наиболее оптимальными для студентов данного потока и специальности формами, методами, средствами. Например, информационные таблицы и графические схемы применяются только те, что представлены в УМК (в узком виде), т. е. студенты еще не проектируют их самостоятельно. Поэтапно вводятся «Приложения, разработанные в СКА», которые способствуют повышению мотивации студентов и создают предпосылки для формирования академических компетенций. Компонент «Систематический педагогический контроль» представлен аудиторной мини-контрольной работой, аналогичной контрольной в школе, и устным опросом определений. В процессе овладения студентами информацией второго модуля «Введение в математический анализ», кроме УМК (в узком смысле), вкладок с «Приложениями, разработанными в СКА», вводятся «Алгоритмические предписания». Они помогают студентам при вычислении пределов и создают предпосылки для формирования академических и профессиональных компетенций. Впервые студенты пишут письменный контроль по определениям и таблице эквивалентных. Качество и уровень формирования академических и профессиональных компетенций напрямую связываются многими педагогами с систематической самостоятельной работой студентов как на аудиторных занятиях, так и вне их. Поэтому методические механизмы компонентов УМК (в широком смысле) направлены на оказание помощи студентам в формировании у них компетенций осмысленного выполнения различных форм и видов самостоятельной работы. Согласно этому изучение третьего модуля «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» начинается со знакомства студентов с правилами и методикой работы с внеаудиторной контрольной

работой по выделенной теме. Преподаватель планирует, организует ее, наблюдает за ходом выполнения, контролирует, но непосредственно не вмешивается в процесс до сдачи работы. После проверки и оценивания результаты обсуждаются со студентом, который может согласиться с мнением преподавателя или оспорить его, аргументируя свои решения. Отметим, что в такой ситуации создаются благоприятные условия для формирования социально-личностных компетенций. Для устранения типичных ошибок, возможных затруднений при выполнении внеаудиторной работы целесообразно использовать классические консультации посредством личного контакта с преподавателем или on-line и off-line консультации Google Classroom. В процессе практических и лекционных занятий при изучении «Элементов векторной алгебры» и «Элементов аналитической геометрии» используются специальные методические средства, оптимизирующие самостоятельную работу и познавательную деятельность студентов в целом (графические схемы и информационные таблицы, построенные на аудиторных занятиях с преподавателем или же студентами самостоятельно). Работа в малых группах выбрана также с целью развития мотивов социального самоутверждения и эмоционального удовлетворения, так как каждому студенту необходимо одобрение его маленьких успехов и достижений, публичная похвала перед сокурсниками, преподавателем.

Таким образом, формы, методы, дидактические средства, система заданий, спроектированные в компонентах УМК (в широком смысле), направлены на развитие у обучаемых технических специальностей более глубоких знаний предметной области или отдельных ее разделов, помогают специальным образом активизировать, формировать на высоком уровне их познавательную самостоятельность в соответствии с компетентностной нормативно-методической моделью подготовки выпускника вуза.

### **Список использованной литературы**

1. Вакульчик, В. С. УМК как средство формирования познавательной самостоятельности в контексте компетентностной модели подготовки выпускника вуза / В. С. Вакульчик, А. П. Мателенок // Вестник СПГУТД. – 2018. – № 2. – С. 90–98.
2. Вакульчик, В. С. Элементы линейной алгебры. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной : учеб.–метод. комплекс для студ. техн. спец. / сост. и общ. ред. В. С. Вакульчик. – Новополюк : ПГУ, 2007. – 352 с.