

УДК 378.146

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ  
КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА НАПРАВЛЕНИЯ  
ПОДГОТОВКИ «МЕНЕДЖМЕНТ»**

© 2015

**О.В. Чиркова**, соискатель

*Кузбасский государственный технический университет, Таштагол (Россия)*

**Аннотация.** В статье предлагается комплекс измерительных материалов, позволяющих отслеживать динамику уровня сформированности математической компетентности студентов.

**Ключевые слова:** уровень математической компетентности, компонент математической компетентности, измерительные материалы, критерии оценки, интегральная оценка.

В настоящее время остро стоит проблема разработки инструментов измерения качества предметной подготовки студента, учитывающих не только его знания и умения, но и уровень сформированности у него проекций на конкретную предметную область общекультурных и профессиональных компетенций. Решить эту проблему можно путем использования комплекса различных диагностических средств и получения на их основе интегральной оценки уровня сформированности компетентности студента (Н. Ефремова [1], В. Звонников, М. Челышкова [2], А. Хван [3] и др.).

Поэтому для мониторинга уровня математической компетентности студентов мы используем разнообразные измерительные материалы. Основными из них являются диагностическая и итоговая контрольная работа, компьютерное тестирование, анкетирование, наблюдение, опрос, кейс-измерители, метод портфолио (последний метод подробно описан в нашей публикации [4]).

Так, при оценивании *мотивационного компонента* математической компетентности, предполагающего наличие у студента мотивации, стойкого познавательного интереса к решению профессиональных задач с помощью математики, мы опираемся на методику Т. Д. Дубовицкой [5]. Набранный студентом по этой методике суммарный балл (*B*) переводим в пятибалльную оценку по формуле:

$$O_1 = \frac{B}{4} \quad (1)$$

Исходный и достигнутый уровень *когнитивно-деятельностного компонента* математической компетентности, отражающего глубину и прочность математических знаний, умение приобретать их самостоятельно и применять в совокупности со знаниями других областей к решению профессиональных задач, также оценивается по пятибалльной системе (оценка  $O_2$ ) с помощью диа-

гностической и итоговой контрольных работ профессионально ориентированного содержания.

Диагностическая и итоговая контрольная работа имеют аналогичную структуру, благодаря чему обеспечивается объективность в сравнении исходного и достигнутого уровней сформированности когнитивно-деятельностного компонента математической компетентности.

Домашние контрольные работы (таблица 1), разработанные для студентов бакалавриата профиля подготовки 080206Г «Производственный менеджмент в горной промышленности», содержат:

- типовые текстовые задачи профессионально ориентированного содержания (задачи 1-3);

- задачи исследовательского характера (задача 4 с параметром);

- задачи на синтез математических знаний (в задаче 5 диагностической контрольной работы требуется знание тем «Процент», «Геометрическая прогрессия», умение решать показательные уравнения»; в задаче 5 итоговой контрольной работы требуется знание экономического смысла точки рыночного равновесия, умение составлять

уравнение прямой, решать систему уравнений, строить графики функций);

- задачи на интеграцию знаний из различных предметных областей для решения профессиональных задач (в задаче 6 требуется знание математики и физики).

Таблица 1 – Содержание диагностической и итоговой контрольных работ

<p>1. Транспортёр за 40 мин. работы подаёт 1,4 т. руды. Далее следует десяти минутный перерыв. Сколько времени потребуется для загрузки двух семитонных вагонов?</p> <p>2. Руда из первого рудника содержит 72% железа, а из второго 58% железа. Смешав некоторые количества первой и второй руды, получили руду, содержащую 62 % железа. Если бы взяли каждой руды на 15 кг больше, то получили бы руду, содержащую 63,25 % железа. Сколько было взято руды из обоих рудников для составления смеси?</p> <p>3. Найдите максимальную производительность труда работников в течение рабочего дня при условии, что зависимость объема продукции <i>V</i> от времени <i>t</i> (ч) описывается функцией</p> $V(t) = 2t^3 + 0,1t^2 + 0,01t - 0,001$ <p>(Используйте экономический смысл производной: производная объема продукции по времени).</p> <p>4. Две бригады рабочих заработали 900000 рублей. Каждый рабочий одной бригады получил по 35000 рублей, а другой по 25000 рублей. Сколько рабочих было в каждой бригаде, если в одной из них было на <i>a</i> человек больше, чем в другой? Определите допустимые значения величины <i>a</i> и найдите все решения задачи.</p> <p>5. В первый год разработки месторождения было добыто 100 тыс. т железной руды. В течение нескольких следующих лет годовая добыча руды увеличивалась на 25 % по сравнению с каждым предшествующим годом.</p> <p>6. Чему равен угол наклона на эстакаде, если для подёма вагонетки массой 600 кг, надо приложить силу 2,3 кН. Коэффициент трения равен 0,05.</p>	<p>Для производства 1 т стали нужно 3 т угля, а для 1 т угля – 0,1 т стали в виде инструментов. Найдите объём валового выпуска угля и стали, чтобы чистый выход угольной промышленности был 200 000 тонн угля, а чёрной металлургии – 50 000 тонн стали.</p> <p>2. В железнодорожном составе 50 вагонов с углем двух сортов. По сортности угля вагоны состава делятся на три группы: 25 вагонов содержат 70% угля первого сорта и 30% угля второго сорта, 15 вагонов содержат соответственно 60% и 40%, остальные – 85% и 15%. Случайно взятый для анализа уголь оказался второго сорта. Какова вероятность, что он взят из вагона первой группы?</p> <p>3. Для бесперебойной работы нового участка требуется закупить не менее - 20 буровых станков НКР – 100НА и не менее 3 буровых станков БП – 100. С учётом крепости пород техническая производительность станка НКР – 100НА составляет 2 м/ч, а станка БП-100 – 4м/ч. Рыночная стоимость первого станка 450 тыс. руб., а второго – 800 тыс. руб. Определите оптимальный план закупок буровых станков, если на приобретение оборудования выделяется 13000 тыс. руб.</p> <p>4. Для функции спроса <math>2p + 3x = 120</math> найти значения цены <i>p</i>, при которых спрос является эластичным.</p> <p>5. Спрос <i>D</i> и предложение <i>S</i> описываются с помощью прямых линий. Спрос равен 10 единицам при цене 300 руб. и 20 единицам при цене 280 руб. Поставщик согласен продать 8 единиц товара при цене 84 руб. и 5 единиц при цене 60 руб. Составить уравнения спроса и предложения, построить график. Найти точку рыночного равновесия. Что показывают координаты этой точки?</p> <p>6. Из шахты глубиной <i>h</i>=600 м поднимают клеть массой <math>m_1=3,0</math> т на канате, каждый метр которого имеет массу <math>m=1,5</math> кг. Какая работа совершается при поднятии клетки на поверхность Земли?</p>
--	--

Для установления у первокурсников исходного уровня сформированности *профессионально-личностного компонента* математической компетентности, представляющего собой совокупность актуальных в про-

фессии менеджера личностных качеств (гностических, презентативных умений и навыков, коммуникативных, способностей и др.), в рамках входной диагностики студентам предлагается подготовить доклады, рефераты и тестовые задания на применение производной функции в экономике и менеджменте (согласно рабочей программе изучение дисциплины «Математика» начинается с математического анализа).

Каждый вид самостоятельной работы студентов посвящен нахождению конкретной экономической величины: предельного дохода, предельных издержек, предельной полезности, предельной производительности труда, ценовой эластичности спроса и предложения, эластичности спроса по доходу и др.

Оценка докладов, рефератов, разработанных студентами тестов осуществляется в соответствии с критериями (таблица 2), охватывающими коммуникативные и исследовательские навыки, ответственность, способность к самоорганизации.

Таблица 2 - Критерии оценки самостоятельной работы студентов

№ п/п	Критерии оценки доклада	Критерии оценки реферата	Критерии оценки составленного теста
1	Соответствие содержания доклада выбранной теме	Соответствие содержания реферата выбранной теме	Соответствие содержания тестовых заданий выбранной теме
2	Обоснованность важности для менеджера умения рассчитывать исследуемую экономическую величину	Структурная упорядоченность (наличие и оптимальное соотношение введения, основной части, выводов, заключения)	Использование различных видов тестовых заданий (задания на установление соответствия, на множественный выбор, на заполнение пропусков и др.)
3	Грамотность и ясность изложения материала, свободное владение им	Грамотность, логичность и связность текста реферата	Недвусмысленность, краткость и грамотность формулировок
4	Полнота раскрытия теоретических основ рассматриваемого вопроса	Глубина проработки материала	Содержательное разнообразие тестовых заданий
5	Правильность решения и интерпретации ответов приведенных примеров профессионально ориентированных задач	Правильность решения и интерпретации ответов приведенных примеров профессионально ориентированных задач	Дифференцированность заданий по уровню сложности
6	Соблюдение требований к оформлению презентации: правильность оформления титульного слайда, наличие биографии, лаконичность, информативность и читаемость текста, использование единого стиля оформления и др.	Соблюдение требований к оформлению реферата (культура цитирования источников, правильность оформления формул, графиков, рисунков, таблиц, буквенных аббревиатур и заголовков, биографии)	Соблюдение требований к оформлению теста (наличие ключа, инструкций для тестируемых и тестирующего)
7	Полнота и грамотность ответов на вопросы	Обоснованность сделанных выводов, соответствие их поставленной цели	Полнота охвата учебного материала
8	Выдержанность регламента	Своевременность сдачи работы на проверку	Своевременность сдачи работы на проверку

При оценке каждого вида самостоятельной работы, как и в предыдущих методиках, используется пятибалльная шкала. Оценка профессионально-личностного компонента ( $O_2$ ) математической компетентности рассчитывается с учетом количества выполненных студентом требований ( $m$ ) по формуле:

$$O_2 = \frac{5m}{8} \quad (2)$$

Для определения достигнутого уровня профессионально-личностного компонента математической компетентности студентам предлагаются те же виды самостоятельной работы (подготовка доклада, реферата, составление тестов), но уже на применение математической статистики в горной промышленности.

При разработке методики оценки уровня *рефлексивного компонента* математической компетентности, проявляющегося в умении сознательно контролировать результаты своей математической деятельности, уровень собственного развития, личностных достижений, учитывалась позиция психологов (А.В. Карпова, И.С. Ладенко, А.С. Шарова и других), которые различают рефлексивную деятельность по временному признаку. Этим авторы выделяют интроспективную (ситуативную), ретроспективную и перспективную рефлексию.

Интроспективная рефлексия обеспечивает анализ происходящего и самоконтроль в текущей ситуации. Ретроспективная рефлексия проявляется в склонности к анализу уже выполненной в прошлом деятельности и

свершившихся событий. Перспективная рефлексия соотносится с размышлением о предстоящей деятельности, её планированием, выбором наиболее эффективных способов её осуществления, а также прогнозированием возможных результатов деятельности. Таким образом, рефлексия студента является «пусковым механизмом» самокоррекции и самообразования и включает в себя процессы самопознания, самоанализа, самоконтроля, понимания и оценки другого человека, соотношения себя с существующими представлениями о том, чего требует избранная профессия.

Для мониторинга уровня рефлексивного компонента математической компетентности разработан опросник, в который, следуя А.В. Карпову[6] и В.В. Пономареву [7], включены прямые и обратные утверждения, выявляющие ретроспективную рефлексию учебной деятельности (номера утверждений: 10, 13, 17, 18), рефлексию настоящей учебной деятельности (номера утверждений: 1, 3, 5, 7, 11, 14, 15), перспективную рефлексию учебной деятельности (номера утверждений: 2, 4, 6, 16, 20), рефлексию общения и взаимодействия с другими людьми (номера утверждений: 8, 9, 12, 19, 20).

В бланке ответов (таблица 3) напротив утверждения студентам предлагается поставить номер соответствующего ответа: 1 – абсолютно неверно; 2 – скорее неверно; 3 – не знаю; 4 – скорее верно; 5 – совершенно верно.

Таблица 3 – Бланк ответов на вопросы опросника «Уровень рефлексии»

1) При выполнении какой-либо работы по математике, я анализирую её соответствие предъявляемым требованиям.	
2) Готовя доклад или сообщение по математике, я прогнозирую, какие вопросы мне могут быть заданы и готовлю ответы к ним.	
3) Заслушав выступления товарищей на занятии, я мысленно даю им оценку.	
4) Бывает, что я мысленно соотношу себя и своих однокурсников с моими представлениями о менеджере.	
5) Я часто беру себе на заметку удачные моменты в публичных выступлениях товарищей.	
6) Выступление с докладом, сообщением, рефератом я считаю хорошей возможностью развить навыки публичного выступления, необходимые в будущей профессии.	
7) Решив математическую задачу (уравнение, систему уравнений и др.) я часто «для себя» делаю проверку правильности её решения.	
8) В большинстве случаев критические замечания к моей работе считаю полезными.	
9) Прежде чем дать характеристику работе товарища я обдумываю, в каких словах это лучше сделать, чтобы его не обидеть.	
10) После выступления с докладом, я продумываю новые аргументы, которые мог бы привести в защиту своей точки зрения.	
11) Мне кажется, что я объективно оцениваю свои способности.	
12) У меня возникают негативные чувства к тем, кто критикует мою работу.	
13) Когда коллективное дело закончено, я мысленно оцениваю свой вклад в достижение поставленной цели.	
14) Испытывая трудности в овладении учебным материалом, я четко выделяю, что именно мне не понятно.	
15) Думаю, что во множестве ситуаций надо действовать быстро, руководствуясь первой пришедшей в голову мыслью.	
16) Готовясь к экзаменам, я чаще надеюсь на удачу, чем на себя.	
17) Бывает, что я не могу понять, почему за мою работу поставлена низкая оценка.	
18) Я предпочитаю действовать, а не размышлять над причинами своих неудач.	
19) В большинстве случаев в конфликтных ситуациях я не считаю себя виноватым.	
20) Поручение выступить на занятии с докладом, сообщением или рефератом вызывает у меня смущение и неудовольствие.	

Из представленных 20 утверждений 15 являются прямыми, а остальные 5 – обратными. При обработке результатов в прямых вопросах (1-11,13,14,16,19) учитываются номера ответов испытуемых, а в обратных (12,15,17,18,20) – значения заменяются на те, что получаются при инверсии шкалы ответов (1 заменяется на 5, 2 на 4, 3 на 3, 4 на 2, 5 на 1).

Набранный студентом суммарный балл ( $B$ ) переводится в пятибалльную оценку  $O_4$  по формуле:

$$O_4 = \frac{B}{D} \quad (3)$$

По результатам входной и итоговой диагностики всех компонентов математической компетентности студентов заполняются сводные ведомости (таблица 4), в которые вносятся оценки показателей сформированности всех компонентов математической компетентности. Затем рассчитывается средневзвешенная интегральная оценка уровня математической компетентности каждого студента по формуле:

$$O = k_1 \cdot O_1 + k_2 \cdot O_2 + k_3 \cdot O_3 + k_4 \cdot O_4$$

$$J = K_1 \cdot O_1 + K_2 \cdot O_2 + K_3 \cdot O_3 + K_4 \cdot O_4 \quad (4)$$

где  $k_1, k_2, k_3$  и  $k_4$ ,  $K_1, K_2, K_3$  и  $K_4$  – весовые коэффициенты, определяемые по итогам опроса работодателей, а  $O_1, O_2, O_3$  и  $O_4$ ,  $O_1, O_2, O_3$  и  $O_4$ ,  $K_1, K_2, K_3$  и  $K_4$  – оценки компонентов математической компетентности.

Таблица 4 – Сводная ведомость оценок компонентов МК

Ф.И.О.	Оценка уровня сформированности компонента МК				Интегральная оценка	Уровень МК
	Мотивационный Компонент, $O_1$	Когнитивно-деятельностный компонент, $O_2$	Профессионально-личностный Компонент, $O_3$	Рефлексивный Компонент, $O_4$		

Значения весовых коэффициентов составляют:

$k_1 = 0,2$  для мотивационного компонента математической компетентности;

$k_2 = 0,2$  для когнитивно-деятельностного компонента математической компетентности;

$k_3 = 0,3$  для профессионально-личностного компонента математической компетентности;

$k_4 = 0,3$  для рефлексивного компонента математической компетентности.

Интегральной оценке ставится в соответствие уровень математической компетентности. Если интегральная оценка принадлежит промежутку  $[1; 3]$ , имеем низкий уровень;  $(3; 4]$  – средний уровень;  $(4; 4,5]$  – повышенный уровень,  $(4,5; 5]$  – высокий уровень математической компетентности.

Очевидно, что мониторинг уровня математической компетентности студентов не ограничивается входной и итоговой диагностикой. В качестве одного из средств текущего контроля знаний, умений и навыков студентов по наиболее важным темам курса мы используем компьютерные тесты, которые по сравнению с традиционными тестами на бумажных носителях имеет ряд преимуществ:

- объективность тестирования, которая обеспечивается «беспристрастностью» персонального компьютера при предъявлении тестовых заданий и подсчете результатов их выполнения;
- экономичность тестирования (автоматизированность обработки результатов тестирования, возмож-

ность оперативно пополнять и регулярно модифицировать банк тестовых заданий, отсутствие необходимости в бумажных носителях и листах ответа);

- чистота диагностической процедуры, которая достигается случайной генерацией заданий и вариантов ответов в тесте, исключением случайных ошибок при проверке теста преподавателем;
- техничность тестирования, заключающаяся в разнообразии тестовых заданий, в использовании динамических и интерактивных возможностей, а также возможности установления времени тестирования, необходимых критериев оценки результатов тестирования, выбора режима тестирования и др.

Для организации компьютерного тестирования используется программа MyTest, которая состоит из трех модулей: модуль тестирования (MyTestStudent), редактор тестов (MyTestEditor) и журнал тестов (MyTestServer).

Программа MyTest работает с десятью типами заданий: одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, установление соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа, ручной ввод текста, перестановка букв, заполнение пропусков, выбор места на изображении.

В редакторе тестов с помощью вкладок «Параметры задания» и «Параметры теста» легко настраиваются различные опции, позволяющие сделать выборку заданий тестируемому, установить ему время на обдумывание, задать уровень сложности задания, шкалу оценок (пятибалльную, десятибалльную, стобалльную, зачет/незачет) и др.

Программа поддерживает несколько режимов тестирования (обучающий, свободный, штрафной, монопольный), что позволяет использовать её как для выявления уровня знаний по дисциплине, так и для обучения. При включении обучающего режима тестируемому может быть дана подсказка, пояснение верного ответа. В свободном режиме, благодаря кнопке «Пропустить» и выпадающему списку заданий, отвечать на задания можно в любом порядке. При тестировании в штрафном режиме за неверный ответ будут сниматься баллы. Монопольный режим тестирования не даёт возможности переключаться на другие программы.

При наличии компьютерной сети журнал тестирования позволяет с головного компьютера раздавать тесты студентам, непосредственно следить за процессом тестирования, централизованно принимать и обрабатывать результаты тестирования. В журнале тестирования напротив фамилии каждого студента отображается затраченное на выполнение теста время, общее количество выполненных заданий, количество верно выполненных заданий, оценка и др. Благодаря журналу тестирования легко выявить задания, которые вызывают наибольшие затруднения у студента и скорректировать процесс обучения.

Для комплексного оценивания уровня математической компетентности студентов при изучении темы «Линейное программирование» также используются кейсы из учебного пособия [8]. При этом интегральная оценка уровня математической компетентности определяется с учетом следующих критериев:

- умение выявлять проблему, видеть её математическую суть;
- аргументированность выдвигаемых гипотез решения проблемы;
- самостоятельность применения математических знаний в ходе решения кейса;
- использование адекватных программных средств решения математических моделей;
- умение адаптировать математическую модель в соответствии с новыми требованиями;
- слаженность работы команд;
- соблюдение регламента работы над кейсом.

Как показывает опыт, кейс-измерители позволяют

оценить широкий спектр компетенций, осваиваемых будущими менеджерами в процессе математической подготовки. Поэтому конструирование математических кейсов, охватывающих весь курс математики, считаем перспективным направлением в совершенствовании диагностических средств математической компетентности студентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ефремова Н.Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: учеб. пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. 216 с.
2. Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход): учеб. пособие. М.: Логос, 2012. 280 с.
3. Хван А. А. Теоретические и прикладные проблемы измерения компетенций [Электронный ресурс] // Оценка качества обучения в образовательных учреждениях: ма-

териалы всерос. науч. конф., Екатеринбург. УРГПУ. 2012. С. 105-110. URL: [http://psyjournals.ru/files/56207/Sbornik\\_2012\\_Hvan.pdf](http://psyjournals.ru/files/56207/Sbornik_2012_Hvan.pdf) (дата обращения 12.12.2014)

4. Чиркова О. В. Оценка и коррекция математической компетентности будущих бакалавров направления подготовки «Менеджмент» с помощью электронного портфолио // Наука и школа. 2013. № 3. С. 71-73.
5. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. 2002. №2. С. 42
6. Карпов А.В. Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики // Психологический журнал. 2003. Т. 24. № 5. С. 45-57
7. Карпов А.В., Пономарева В.В. Психология рефлексивных механизмов управления. М.: ИП РАН, 2000. 283 с.
8. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие 2-е изд., испр. М.: «Дело» АНХ, 2008. 664 с.

### MONITORING THE MATHEMATICAL COMPETENCE DEVELOPMENT LEVEL OF THE BACHELOR'S PROGRAMME STUDENTS OF THE MANAGEMENT TRAINING DIRECTION

© 2015

*O.V. Chirkova, applicant*  
*Kuzbass State Technical University, Tashtagol (Russia)*

*Abstract.* The article proposes a complex of measuring materials allowing to follow the evolution of the mathematical competence development level of students.

*Keywords:* the level of mathematical competence, a component of mathematical competence, measuring materials, evaluation criteria, integral criterion.

УДК 378.14

#### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

© 2015

*Л.В. Чупрова*, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Химия»  
*О.В. Еришова*, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Химия»

*Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск (Россия)*

*Аннотация.* В статье представлен опыт преподавателей химии по учебно-методическому сопровождению самостоятельной работы студентов. Показано, что в период социально-экономических преобразований, происходящих в стране, повышаются требования к подготовке специалистов; возрастает потребность в самостоятельных, инициативных, динамичных и профессиональных кадрах. Для формирования перечисленных качеств необходимо изменить систему подготовки студентов в направлении активизации самостоятельной работы, которая проектируется и управляется преподавателем. Необходимо учебно-методическое сопровождение, которое включает отбор учебного материала, планирование его объема с учетом сложности и трудоемкости, использование передовых технологий обучения, проверки и оценки приобретаемых студентами знаний в результате процесса обучения. Описывается структура и содержание самостоятельной работы по дисциплине «Химия», а также виды деятельности, организуемые преподавателем для выполнения основной образовательной программы. Все материалы прошли успешную апробацию в учебном процессе технического университета и признаны эффективными для получения качественных знаний по предмету.

*Ключевые слова:* самостоятельная работа студентов, учебная деятельность, учебно-методическое сопровождение, учебные модули, рабочая тетрадь, дидактическое средство обучения, рейтинговая система.

Новая парадигма образования требует изменения системы подготовки выпускников высших учебных заведений. Современный специалист, чтобы выдерживать жесткую конкуренцию на рынке труда, должен обладать личностными качествами нового типа: самостоятельностью, динамичностью, инициативностью, способностью повышать свой профессионализм на протяжении всей трудовой деятельности. Для формирования перечисленных качеств необходимо изменить систему подготовки студентов. Актуальным направлением решения задач реформирования высшего профессионального образования является использование инновационных методов обучения, способствующих активизации самостоятельной работы студентов [1]. Роль преподавателя заключается в проектировании и учебно-методическом сопровождении самостоятельной работы обучающихся.

Учебно-методическое сопровождение предполагает соответствующий отбор учебного материала, планиро-

вание его объема с учетом сложности и трудоемкости, использование передовых технологий обучения, проверки и оценки приобретаемых студентами знаний в результате процесса обучения.

Определим содержание рассматриваемой категории. Считаем, что в широком смысле под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствии [2, 3]. Соответственно цели самостоятельной работы студентов состоят в следующем:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование компетенций;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, спо-