

5. *Приказ* Минтруда России от 08.09.2015 № 608н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"». Текст: электронный // КонсультантПлюс: сайт. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_186851/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186851/) (дата обращения: 20.03.2020).

6. *Распоряжение* Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации"». Текст: электронный // КонсультантПлюс: сайт. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221756/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/) (дата обращения: 20.03.2020).

7. *Хасанова, И. И.* Психологическая готовность педагогов СПО к освоению новых видов деятельности в условиях профессиональной реориентации / И.И. Хасанова, С.С. Котова. Текст непосредственный // Образование и наука. 2018. № 20 (7). С. 147-167. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-7-147-167>

УДК 371.13:378.025.7:378.147

**О. В. Разумова, Е. Р. Садыкова**

**O. V. Razumova, E. R. Sadykova**

**ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет», Казань**

**Kazan Federal University, Kazan**

**[miraolga@rambler.ru](mailto:miraolga@rambler.ru), [sadikova\\_er@mail.ru](mailto:sadikova_er@mail.ru)**

## **МЕТАКОГНИТИВНЫЕ РЕФЛЕКСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНО-СПЕЦИФИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ**

### **METACOGNITIVE REFLEXIVE TECHNOLOGIES AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF SUBJECT-SPECIFIC THINKING OF FUTURE TEACHERS**

**Аннотация.** В статье авторы описывают деятельностно-процессуальный уровень дидактической модели, основанной на синтезе технологий метакогнитивного рефлексивного характера со средствами информационно-коммуникационных технологий, повышающей уровень сформированности предметно-специфического мышления будущего учителя.

**Abstract.** In the article the authors describe the activity-process level of the didactic model based on a synthesis of metacognitive reflective technologies with the means of information and communication technologies, which increases the level of formation of the subject-specific thinking of the future teacher.

**Ключевые слова:** образовательный процесс; инновационные технологии; метакогнитивные рефлексивные технологии; информационные технологии; подготовка учителя.

**Keywords:** educational process; innovative technologies; metacognitive reflective technologies; information technologies; teacher training.

В настоящее время приоритетной задачей современной высшей школы является подготовка активной, креативной и самостоятельной личности будущего специалиста с установкой на механизмах мышления, формирующих интеллектуальные умения и усиливающих рефлексивные механизмы как в образовательной, так и в будущей профессиональной деятельности. Этот требует новых подходов, новых тенденций в совершенствовании содержательных, организационно-деятельностных, оценочно-результативных компонентов образования и др. [1–3].

В этой связи особую значимость в практике современного высшего образования приобретают способы, формы и методы работы, связанные с технологиями метакогнитивного рефлексивного характера, позволяющими в синтезе со средствами информационно-коммуникационных технологий стимулировать самостоятельность и творчество студентов.

Разработанная авторами концептуально-теоретическая и конкретно-содержательная модель организации учебной деятельности студентов основана на обновленной интерпретации образовательных технологий (метакогнитивных технологий рефлексивного характера, информационно-коммуникационных технологий) и включает компоненты: мотивационно-целевой, аксиологический, деятельностно-процессуальный и рефлексивно-оценочный [4].

В центре внимания нашего опытно-экспериментального исследования находилась возможность повышения уровня творческой самостоятельности студентов, как формы проявления предметно-специфического мышления, посредством синтеза метакогнитивных технологий рефлексивного характера со средствами информационных технологий. В результате эксперимента создана определенная образовательная среда, активно привлекающая субъектов образовательного процесса в творчество, в совершенствование профессиональных компетенций, личностных качеств.

На первом этапе экспериментальной работы проводилось диагностирование уровня предметно-специфического мышления будущих специалистов, интерпретация студентами данного вида профессионального мышления, выявление форм проявления этого мышления, значимости приоритетного развития самостоятельной творческой деятельности. Мониторинг осуществлялся картами самооценки и экспертной оценки компетентности педагога.

На втором этапе экспериментальной работы внедрялась разработанная модель организации учебной деятельности студентов, основанная на применении синтеза технологий метакогнитивного рефлексивного характера с информационно-коммуникационными технологиями. Рассматриваемая модель основана на личностно-ориентированном, компетентностном, рефлексивном подходах.

В рамках данной статьи ограничимся описанием одного из этапов деятельностно-процессуального уровня предложенной модели. Повышение статуса в целом предметно-специфического мышления и, в частности, творческой самостоятельности будущего учителя происходит при решении задач, содержащих определенные проблемные ситуации, носящие либо специфически-предметный характер, либо являющиеся методическими задачами в изучаемой предметной области.

В предложенной модели лекционные занятия проводились с применением приема «продвинутая лекция», базирующегося на активном слушании студентов и на партнерских отношениях преподавателя и обучающихся, построенные по проблемно-диалогическому типу с возможностью использования динамических и статических кадров компьютерных программных комплексов. На стадии вызова перед прослушиванием лекции студенты отвечали на вопросы, носящие как мотивационную функцию, так и функцию актуализации опыта (Что я знаю?). Затем во время чтения лекции обучаемые искали соответствие своих первоначальных ответов-предположений с материалом лекции. На стадии рефлексии обсуждались полученные результаты. Полученная таким образом информация усваивалась студентами как личностное открытие еще неизвестного для себя знания.

Закрепление лекционного материала проводилось на практических и лабораторных занятиях, построенных в виде дискуссий, конференций, деловых игр и тренингов. Организация перечисленных занятий была основана на принципах проблемности, доминирующей информационной составляющей и «негативного опыта». В содержание практических занятий вносятся новые обучающие элементы: задачи проблемного характера, направленные на изучение, анализ и оценку ошибок, допущенных в конкретных реальных ситуациях; проблемные задачи, допускающие ошибки со стороны студента, позволяющие обнаружить закономерность неверного рассуждения и разработать соответствующую тактику дальнейших действий.

Заключительный, третий этап исследования – обобщающий. В ходе педагогической практики в учебных заведениях Республики Татарстан студенты проводили апробацию разработанных компьютерных программ, направленных на развитие математического мышления учащихся, призванных главным образом помочь мыслительному процессу ученика, и оценивали эффективность использования компьютерных продуктов в процессе обучения математике, исходя из оценок успешности учащихся и образовательного эффекта. Оценка качества созданных программных средств осуществлялась по критериям психологического, дидактического, технического и эргономического уровня.

В результате данного опытно-экспериментального этапа студентами созданы: иллюстративные демонстрационные компьютерные программы по школьным разделам математики с визуализированными и анимированными элементами на основе новейших средств современных информационно-коммуникационных технологий (таких универсальных инструментальных программных комплексов моделирования, как геометрической среды GeoGebra, пакета символьной математики Maple, системы автоматизированного проектирования КОМПАС 3D, системы компьютерной алгебры Maxima); обучающие математические мини-игры, разработанные как небольшие приложения, в том числе и для ОС Android, в среде разработки Gideros Studio на языке программирования Lua.

Полученные итоги свидетельствуют: о формировании у студентов понимания о перманентном поиске эффективных форм и способов повышения продуктивности решения профессиональных предметных задач, о проявлении высокого уровня творческой самостоятельности в организации методической работы.

#### Список литературы

1. *Муштавинская, И. В.* Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие / И. В. Муштавинская. Санкт-Петербург: КАРО, 2014. 144 с. Текст: непосредственный.
2. *Роберт, И. В.* Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И. В. Роберт. Москва: ИИО РАО, 2010. 140 с. Текст: непосредственный.
3. *Терно, С. А.* Эволюция идеи: рефлексивное мышление – критическое мышление – метакогнитивное развитие / С. А. Терно. Текст: электронный // Гуманитарные научные исследования. 2013. № 10. URL: <http://human.snauka.ru/2013/10/3900> (дата обращения: 5.03.2020).
4. *Razumova, O.V.* Modern educational technologies in vocational training of the future teacher of mathematics / Razumova O.V., Sadykova E.R., Yarullin I.F. // Revista Publicando. 2017. Vol. 4, 3. P. 419–428.

УДК 378.037.1:378.172

**А. А. Романов, Р. М. Нигай, Р. А. Батинёва, В. В. Мукосеева**  
**A. A. Romanov, R. M. Nigay, R. A. Batineva, V. V. Mukoseeva**  
**ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта(МИИТ)», Москва**  
**Russian transport university(МИИТ), Moscow**  
**Ruslan1010@mail.ru**

### **ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ ТРАНСПОРТНОГО ПРОФИЛЯ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **OPERATIONAL CONTROL OF FUNCTIONAL STATE OF TRANSPORT PROFILE STUDENTS IN PHYSICAL CULTURE WITH THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES**

**Аннотация:** Статья исследует возможность применения на занятии по физической культуре оперативного контроля функционального состояния студентов транспортного профиля. В работе предлагается использовать носимые устройства, которые помогают измерять физическую активность.

**Abstract.** The article explores the possibility of applying in a lesson in physical culture the operational control of the functional state of students in transport profile. The paper proposes the use of wearable devices that help measure physical activity.

**Ключевые слова:** оперативный контроль, колледж, функциональное состояние, носимые устройства.

**Keywords:** operational control, college, functional state, wearable devices.

Получение точных, а самое главное объективных показателей функционального состояния студентов на занятиях по физической культуре на наш взгляд является одной из основных задач, стоящих перед преподавателями. Эффективность процесса подготовки студентов в современных условиях во многом обусловлена использованием средств и методов оперативного контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между преподавателем и студентом на занятиях по физи-