

**МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРОЕКТНОГО
ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ
ИНФОРМАТИКЕ**

В настоящее время весьма важным оказывается понимание того, что развитие человечества существенно зависит от уровня образования, что переход в режим последовательного развития общества предполагает внедрение новых образовательных технологий с расчетом на два – три поколения вперед. Среди разнообразных технологий наиболее адекватным, с нашей точки зрения, является метод проектов, который отражает личностно – ориентированный подход в обучении.

Метод проектов в настоящее время широко известен в педагогической среде, и имеется уже достаточно широко распространенный опыт его применения в практической деятельности [4, с. 5]. Однако чаще всего его применение распространяется на область гуманитарных дисциплин. Об этом свидетельствует проведенный нами анализ научной и публицистической литературы. И лишь единичными встречаются публикации о применении данного метода при изучении информатики. Объясняется это тем, что изучение предметов по своей сути представляет последовательность реализуемых проектов, которые осуществляются, например, при выполнении лабораторных или практических работ. Для того, чтобы целенаправленно осваивать проективную деятельность и входящие в её состав исследовательские умения, необходимо включение метода проектов в методическую систему преподавателя.

В то же время, нельзя сказать, что с одной стороны, студенты обучаются непосредственно проектированию при

выполнении тех же лабораторных работ, а с другой стороны, что в привычном виде выполнение какой-то деятельности (хотя бы и лабораторной работы) можно целиком отнести к разновидности метода проектов. Однако с учетом всех частнопредметных нюансов и специфических тонкостей можно утверждать, что в результате многократного выполнения различных процедур исследовательского характера обучающиеся все-таки осваивают этот сложный вид деятельности – проектирование от идеи до реализации проекта.

Метод проектов – это целенаправленная учебная или внеучебная деятельность с определенной целью, по определенной программе для решения учебных, поисковых, исследовательских и практических задач на предметной, межпредметной, интегрированной основе [2]. Под проективной деятельностью мы понимаем учебно-познавательную активность обучающихся, основанную на мотивационном достижении сознательно поставленной цели по созданию творческого продукта через выполнение последовательных (алгоритмизированных) действий.

Для формирования проективной деятельности и исследовательских умений мы предлагаем методическую систему проектного обучения медицинской информатики. В дальнейшем будем называть её «модель методики».

При конструировании модели методики мы руководствовались идеями дидактов и методистов, которые применяли к построению содержания образования на всех его уровнях системно-структурный подход [3]. Основным требованием к организации обучения с использованием *системно-структурного подхода* является построение целостной системы процесса обучения, учитывающей комплексное взаимодействие всех ее элементов.

Создаваемая нами методика формирования исследовательских умений в проектной деятельности у студентов медицинской академии при изучении медицинской информатики должна представлять собой целостную систему,

Резюме В статье обосновывается необходимость использования метода проектов преподавателями информатики, а также описываются компоненты модели проектного обучения медицинской информатике как методической системы. Особое внимание было направлено на необходимость формирования исследовательских умений у студентов в процессе обучения медицинской информатике. Представлены основные этапы и обобщенное содержание деятельности преподавателя и студента. Проведённое исследование выявило, что опыт преподавания дисциплины «Медицинская информатика» является положительным, у студентов достаточно успешно формировались исследовательские умения, наблюдался рост познавательного интереса к данной дисциплине.

Ключевые слова: метод, проект, система, модель, информатика, медицинская информатика, исследовательские умения, этап, деятельность, студент.

основные компоненты и взаимосвязи которой должны быть отражены в модели этой системы. Целостность названной модели методики обеспечивается взаимосвязью следующих компонентов: теоретико-методологического, целевого, содержательного, процессуального, результативного.

Теоретико-методологический компонент образуют педагогические и психологические теории и принципы, содержание которых позволяет сконструировать методику формирования у студентов исследовательских умений проектной деятельности.

Основной теорией, на которую мы опирались при разработке модели методики формирования исследовательских умений в проектном обучении медицинской информатике, стала *теория проектного обучения*. Эта теория требует реализации в процессе обучения принципов проектного обучения. Основными принципами теории проектного обучения являются принципы проектности, познавательной активности, открытости, связи теории с практикой, коммуникативной направленности и другие. Рассмотрим их вклад в построение нашей модели.

Принцип проектности требует построения содержания деятельности на основе элементов проектной культуры. Деятельность по учебному проекту должна иметь этапы: замысел (определение проблемы исследования, ее значимости); план действий (поиск путей решения проблемы, планирование); работу над проектом; описание (оформление проектного исследования) и результат этой деятельности (конечный продукт) [2].

Принцип познавательной активности предусматривает потребность студентов самостоятельно приобретать знания, усваивать и контролировать их, использовать в новых ситуациях, при сочетании педагогического руководства, творческой инициативы и самостоятельности в деятельности учащихся

[2].

Принцип открытости предусматривает взаимодействие студентов с социальной средой [1]. Примерами такого взаимодействия являются организация экскурсий на социально-значимые объекты (медучреждения, медколледжи, вузы и др.), проведение бесед-интервью (со студентами и преподавателями, представителями медицинских организаций) и т.д.

Принцип коммуникативной направленности предполагает грамотное планирование дискуссии на уроках медицинской информатики, позволяющее привлечь как можно больше участников, обсуждение групповых тем исследования, организацию совместной работы в группе, подготовку и проведение защиты проекта и т.д.

При создании модели методики формирования исследовательских умений в проектной деятельности так же учитывались подходы к учебной деятельности, обеспечивающие многостороннее развитие личности студента. Из большого многообразия подходов к обучению нами были выделены системно-структурный, личностно-деятельностный, проблемный, исследовательский. Они вносят свой вклад в решение нашей проблемы.

Использование системно-структурного подхода в проектном обучении дает возможность построить каждый учебный проект в виде целостной развивающей системы, побуждающей учащихся к освоению знаний, приобретению многообразных умений и навыков. Реализация системно-структурного подхода позволяет проследить комплексное взаимодействие элементов системы проектного обучения, объяснить механизмы эффективного осуществления учебного процесса. Упорядоченные взаимодействия (студент - группа студентов; группа студентов - преподаватель; студент - преподаватель) обеспечивают устойчивое функционирование системы. При тщательном

METHODICAL SYSTEM OF THE PROJECT-BASED TRAINING OF MEDICAL INFORMATICS

E.V. Plashcheyaya, N.V. Nigey

FSBEI HE the Amur state medical Academy of the Ministry of Public Health of Russia, Blagoveshchensk

Abstract The article substantiates the necessity of using the method of the projects by teachers of Informatics, and also describes the components of the model of project training of medical Informatics as a methodical system. Special attention was paid to the need for the formation of research skills of students in the training of medical Informatics. The main stages and the generalized content of activity of the teacher and the student are presented. The study revealed that the experience of teaching the discipline "Medical Informatics" is positive, the students successfully formed research skills, there was an increase in cognitive interest among students in this discipline.

Key words: method, project, system, model, Informatics, medical Informatics, research skills, stage, activity, student.

DOI 10.22448/AMJ.2019.2.83-87

анализе каждого элемента системы проектного обучения появляется возможность предвидения результата деятельности.

Только предусмотрев условия проведения учебного проекта, его цель, методологию, содержание, средства, построив модель, изучив отдельные компоненты, можно решить поставленную задачу формирования исследовательских умений.

Целевой компонент модели методики.

Как известно, целевой компонент является системообразующим компонентом любой системы, главным функциональным фактором ее конструирования. Целевой компонент представлен единством обучающих, воспитательных и развивающих целей.

Целевой компонент нашей модели образуют три цели:

- формирование знаний,
- формирование исследовательских умений,
- развитие познавательного интереса.

Содержательный компонент модели методической системы конструировался нами на основе теории содержания образования, которое формируется в соответствии с поставленными целями и выделенными методолого-теоретическими основами.

Содержательный компонент модели методики образован разработанным перечнем исследовательских умений проектной деятельности и содержанием учебной программы по информатике.

Соответствие содержательного компонента модели методической системы требованиям проектного обучения предусматривает наличие тем для проектной деятельности студентов, возможность проведения экскурсий, практических и лабораторных работ, дискретность содержания занятия и возможность деления на равные по значению части, наличие развивающих возможностей и практической направленности.

Наличие тем для проектной деятельности позволяет студентам выбрать направление для работы над проектом, проводить исследования. Возможность проведения на основе выбранного предметного содержания экскурсий, практических и лабораторных работ реализует включение различных форм обучения в структуру учебного проекта. Наличие развивающих возможностей и практической направленности изучаемого материала повышает интерес студентов к выполнению проекта и осуществляет связь теории с практикой, без которых невозможно формирование исследовательских умений в проектном обучении информатике.

Процессуальный компонент.

Процессуальный компонент модели методической системы представлен этапами проектной деятельности и соответствующим этим этапам обобщенным содержанием деятельности преподавателя и студентов по выполнению любого проекта, а также соответствующими этой деятельности методами, формами и средствами обучения.

Мы выделяем следующие этапы деятельности, связанные с формированием у студентов исследовательских умений проектной деятельности: мотивационный, теоретический и практический.

1. Мотивационный этап:

- a) выявление актуального противоречия,
- b) осознание проблемной области,
- c) формулировка проблемы.

2. Теоретический этап:

- a) формулировка темы проектной деятельности,
- b) актуализация теоретических сведений,
- c) постановка целей и задач проектной деятельности.

3. Практический этап:

- a) планирование группой деятельности по реализации проекта,
- b) пошаговое проектирование персональной деятельности,
- c) практическое воплощение намеченных планов через индивидуальное овладение актуальными практическими умениями.

Для реализации каждого пункта представленных алгоритмов нами разработаны специальные практические механизмы, которые конкретизируют процедуры соответствующей деятельности студента по реализации метода проектов при изучении медицинской информатики. Деятельность преподавателя в данном случае заключается в мотивационном управлении процессом обучения студентов при выполнении ими учебных проектов. Деятельность студента характеризуется активностью и самостоятельностью в оперировании содержанием обучения. В процессе такой деятельности у него формируются умения осуществлять самоуправление учебно-познавательной деятельностью, а также исследовательские умения.

Результативный компонент модели методики формирования исследовательских умений в проектной деятельности у студентов при изучении медицинской информатики составляют сформированные в результате работы над проектом знания, исследовательские умения, познавательный интерес.

Для выяснения сформированности

Таблица 1. Модель методики формирования исследовательских умений в проектной деятельности у студентов медицинской академии при изучении медицинской информатики

Теоретико-методологический компонент			
дидактические подходы		принципы проектного обучения	
– системно-структурный		– принципы проектности	
– личностно-деятельностный		– познавательной активности	
– исследовательский		– открытости	
– проблемный		– связи теории с практикой	
		– коммуникативной направленности	
Целевой компонент			
формирование исследовательских умений	формирование знаний	формирование интереса к медицинской информатике	
Содержательный компонент			
исследовательские умения проектной деятельности	знания		
Процессуальный компонент			
деятельность преподавателя	методы	формы	средства
характеризуется мотивационным управлением деятельностью студента	частично-поисковый, исследовательский	коллективная (парная, групповая)	компьютер, исследовательские задания, справочники и др.
Результативный компонент			
сформированные исследовательские умения, знания и интерес к дисциплине «Медицинская информатика»			

исследовательских умений будем использовать следующие критерии:

- полноту и правильность выполнения отдельных операций,
- правильность в последовательности их выполнения,
- скорость их осуществления.

Исследовательское умение будем считать сформированным, если правильно, полно и в нужной последовательности выполняются все действия и операции в его составе, и осуществление этой деятельности приводит к реализации проекта.

Для выяснения сформированности знаний будем определять их усвоение на уровне воспроизведения, выяснять успеваемость и качество знаний студентов на каждом этапе процесса реализации модели методики.

Для выяснения сформированности интереса студентов к медицинской информатике будем наблюдать его активность при решении проблемы исследования, стремление узнать больше на занятии и использование им дополнительной литературы.

Модель методики формирования исследовательских умений в проектной деятельности у студентов медицинской академии при изучении медицинской информатики, образованная взаимосвязью пяти компонентов, представлена в таблице 1.

Данная модель позволяет объяснить

механизмы эффективного формирования исследовательских умений проектной деятельности у студентов, а тщательный анализ её компонентов позволяет предвидеть результаты этого процесса.

В процессе эксперимента студенты выполняли следующие проектные задания.

1. Компьютерное моделирование «Интерактивная медицинская книга».
2. Творческая работа в среде электронных таблиц «Интерактивная модель процесса или явления».
3. Проект «Тематический сайт» (для пациентов, врачей).
4. Проект «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов».
5. Компьютерное моделирование «Медицинские базы данных».
6. Проект «Алфавит болезней».
7. Проект «Кодирование и обработка информации о заболевании».

Как показали результаты проектного обучения в соответствии с нашей методической системой, у студентов достаточно успешно формировались исследовательские умения. Они с интересом разрабатывали предложенные им практические проекты по отдельным темам курса медицинской информатики. Таким образом, мы наблюдали рост их познавательного интереса к медицинской информатике и проектировочной деятельности в области информатики.

Разработанная нами методика проектного обучения была использована нами при обучении медицинской информатике на 2 и 5 курсах Амурской государственной медицинской академии с осуществлением запланированных результатов, что позволяет сделать вывод о её практическом значении.

Литература

- 1.Алексеев Н.А. Личностно-ориентированное обучение: вопросы теории и практики / Н.А. Алексеев. Тюмень: ТГУ, 2017. 215 с.
- 2.Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. М.: Педагогика, 1989. 190 с.
- 3.Груздев В.В. «Метод проектов» как частный случай интегративной технологии обучения / В.В. Груздев //Директор школы. 2015. №6.
- 4.Гузеев В.В. Инновационные идеи в современном образовании / В.В. Гузеев // Школьные технологии. 2017. №1. С. 3-10.

Статья поступила в редакцию 17.03.2019

Координаты для связи

Плащевая Елена Викторовна, к. пед. н., доцент кафедры медицинской физики ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. E-mail: elena-plashhevaja@rambler.ru

Нигей Надежда Викторовна, ст. преподаватель кафедры медицинской физики ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Почтовый адрес ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Горького, 95. E-mail: AmurSMA@AmurSMA.su, science.dep@AmurSMA.su

Материалы XV китайско-российского биомедицинского форума «Инновационные методы диагностики и лечения в российской и традиционной китайской медицине» Харбин (КНР). 2018 г.

REDOX-DEPENDENT PROCESSES IN BLOOD PLASMA OF PATIENTS WITH OVARY CANCER AFTER POLYCHEMOTHERAPY BY CAP SCHEME AND ITS CORRECTION

D.A. Bondarenko^{1,2}, D.V. Smirnov¹, N.V. Simonova²,
V.A. Dorovskikh², M.A. Shtarberg², N.E. Kuznetsova¹,
V.A. Petrukhnenko¹, O.V. Poltorak¹, E.V. Eltratova¹,
J.V. Kotelevskaya¹, O.V. Timoshechkina¹

¹ City Cancer Hospital, Komsomolsk-on-Amur, Russia

²Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk,
Russia

Summary. The dynamics of the redox-dependent processes in blood plasma of the patients with ovary cancer of the IIIrd C stage by FIGO after polychemotherapy according to the CAP scheme is considered. In the blood plasma there were estimated the lipid peroxidation parameters: lipid hydroperoxides, diene conjugates, malonic dialdehyde and the activity of the components of antioxidant system. After the polychemotherapy there were detected higher levels of the products of the lipid peroxidation in the blood plasma of the patients. The introduction of reamberin patients contributed to a significant decrease in plasma lipid hydroperoxides on 26%, diene conjugates – by 16%, malonic dialdehyde – on 30% compared with patients in the control group. While analyzing the effect of the succinate containing drug on the activity of components of antioxidant system it was found that the levels of ceruloplasmin in the blood was higher than in patients of control group in 67%, vitamin E – 13%. Thus, the inclusion of reamberin in the treatment of patients with ovary cancer should be considered as pathogenetically justified, clinically justified and promising.

Key words: reamberin, ovary cancer, blood plasma, lipid peroxidation, products of peroxidation (lipid hydroperoxides, diene conjugates, malonic dialdehyde), antioxidant system, patients.

It is known that redox-dependent processes include the generation of reactive oxygen species, lipid peroxidation and antioxidant protection. It is proved that the causes of increasing the intensity of free radical processes may be different, but the changes at the molecular level are of the same type and lead to the formation of oxidative stress. Oxidative stress is a pathogenetic link of cancer. Ovarian cancer is an urgent problem of modern oncogynecology. The development of pathogenetic and justified methods of early diagnosis and treatment of ovarian cancer remains a priority.

Materials and methods. The patients were divided into 2 groups: 30 patients (control group) received only polychemotherapy; 34 patients with polychemotherapy received the drug reamberin (Polysan, St.Petersburg, Russia) intravenously 400 ml of the solution for infusion of 1,5% at a rate 40-80 drops/min (2-4 ml/min) 1 times a day. The intensity of peroxidation processes was assessed by examining the