

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Х.С. ТАДЖИЕВА

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

Таджиева Х.С. – <https://orcid.org/0000-0003-3559-5756>

## Citation/

библиографиялық сілтеме/  
библиографическая ссылка:

Tadzhieva KhS. Simulation of problem-based learning in a medical university. West Kazakhstan Medical Journal. 2023;65(3):170-175

Таджиева Х.С. Медициналық университетте мәселелік оқытуды модельдеу. West Kazakhstan Medical Journal. 2023;65(3):170-175

Таджиева Х.С. Моделирование проблемного обучения в медицинском ВУЗе. West Kazakhstan Medical Journal. 2023;65(3):170-175

**Simulation of problem-based learning in a medical university**

Kh.S.Tadzhieva

Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

In this work, a study is conducted on the use of the problem-based learning method in organizing the educational process of teaching medicinal chemistry to students of medical universities, where the foundation is laid for the study of metabolic processes in mastering the subject of biological chemistry, which is one of the fundamental sciences in the training of a qualified general practitioner. In the context of the credit-module system, special attention is paid to independent education, as the most important way to develop students' independent thinking and the ability to work with literature and other sources of information. Problem-based learning is an effective method of educational technology to solve this issue. This paper provides examples from teaching students the medicinal chemistry subject using the problem-based learning method.

**Keywords:** *learning technologies, problem-based learning, problem situations, independent education, independent thinking*

**Медициналық университетте мәселелік оқытуды модельдеу**

Х.С. Таджиева

Ташкент медицина академиясы, Ташкент, Өзбекстан

Бұл жұмыста білікті жалпы тәжірибелік дәрігерді дайындаудағы іргелі ғылымдардың бірі болып табылатын, зат алмасу процестерін зерттеуге негіз болатын биологиялық химия пәнін оқытуда медициналық ЖОО студенттеріне медициналық химияны оқу процесін ұйымдастыруда проблемалы оқыту әдісін қолдану зерттеледі. Кредиттік-модульдік жүйе жағдайында студенттердің өздік ойлауын дамытудың және әдебиетпен және басқа ақпарат көздерімен жұмыс істеу қабілетін дамытудың ең маңызды жолы ретінде өздік білім алуға ерекше көңіл бөлінеді. Проблемалы оқыту – бұл мәселені шешудегі оқыту технологиясының тиімді әдісі. Бұл жұмыста студенттерге медициналық химия пәнін проблемалы оқыту әдісі арқылы оқыту тәжірибесінен мысалдар келтірілген.

**Негізгі сөздер:** *оқыту технологиялары, проблемалы оқыту, проблемалы жағдайлар, өздік білім беру, өздік ойлау*

**Моделирование проблемного обучения в медицинском ВУЗе**

Х.С. Таджиева

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

**Цель.** В данной работе проводится исследование по применению метода проблемного обучения при организации учебного процесса в преподавании медицинской химии студентам медицинских вузов, где закладывается фундамент для изучения процессов метаболизма в освоении предмета биологической химии, которая является одной из фундаментальных наук при подготовке квалифицированного врача общей практики. В условиях кредитно-модульной системы уделяется особое внимание самостоятельному образованию, как важнейшему способу развития у студентов самостоятельного мышления, способности работать с литературой и другими источниками информации. Проблемное обучение является эффективным методом педагогической технологии для решения этого вопроса. В данной работе приводятся примеры из практики обучения студентов предмету медицинская химия с использованием метода проблемного обучения.



Х.С. Таджиева  
e-mail: [hosiattadzhieva@mail.ru](mailto:hosiattadzhieva@mail.ru)

Received/  
Келін түсті/  
Поступила:  
08.08.2023

Accepted/  
Басылымға қабылданды/  
Принята к публикации:  
21.09.2023

ISSN 2707-6180 (Print)  
© 2021 The Authors  
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov  
Medical University

**Ключевые слова:** технология обучения, проблемное обучение, проблемные ситуации, самостоятельное образование, самостоятельное мышление

## Введение

В соответствии с задачами развития системы высшего образования главной задачей является подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих достаточным уровнем знаний и имеющих хорошие навыки для успешного начала своей профессиональной деятельности. Важнейший показатель всесторонне и гармонично развитой личности – наличие способности к свободному самостоятельному мышлению. В современном образовательном процессе деятельность преподавателя должна быть направлена не на автоматическую передачу знаний, умений и навыков от преподавателя к студенту, а на полноценное формирование и развитие способностей студента к самостоятельному образованию. Для этого необходимо побуждать студента к самостоятельному разрешению теоретических и практических проблем. Проблемное обучение позволяет решить эту задачу.

Преимущество проблемного обучения заключается в том, что оно в отличие от традиционного, мотивирует студентов к самостоятельному поиску и усвоению материала, развивает познавательную самостоятельность и творческую активность. Оно направлено на то, чтобы сформировать у студентов необходимую систему знаний, умений и навыков, а также достигнуть высокого уровня развития способности к самообразованию, самообразованию. Немаловажную роль играет умение использовать компьютерные технологии и приобретение практических навыков в учебной и виртуальной лаборатории [1]. В педагогике принято выделять три основных типа обучения: традиционное, проблемное и программированное. Каждый из этих типов имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Однако есть явные сторонники и того, и другого типа обучения. Чаще всего сторонники определённого вида обучения стараются абсолютизировать достоинства предпочитаемого ими метода и не акцентируют внимание на его недостатках. Однако лучшие результаты достигаются при оптимальном сочетании различных типов обучения. К сожалению, сегодня наиболее распространённым остаётся традиционный вариант. Термин «традиционное обучение» подразумевает, прежде всего, аудиторно-поточную организацию обучения, повторяющую традиционную классно-урочную технологию, до сих пор являющуюся преобладающей в школах мира [2].

При традиционном обучении преподаватель является передатчиком готовых знаний: объясняет новый материал, излагает новые положения, подкрепляет их примерами, иллюстрациями, опытами, экспериментами, добивается понимания нового материала, связывает его с уже изученным материалом, проверяет степень усвоения. Деятельность преподавателя носит объяснительно-иллюстративный характер, сам преподаватель становится транслятором знаний, накоплен-

ных человечеством. Обучающиеся воспринимают сообщаемую им информацию, осмысливают ее, запоминают, заучивают, воспроизводят, упражняются. Их деятельность носит репродуктивный характер. Это деятельность потребления, в которой учащийся уподобляется приёмнику, воспринимающему информацию, передаваемую ему через транслятор.

При традиционном обучении учащиеся усваивают знания в готовом виде без раскрытия путей доказательства их истинности, воспринимают, воспроизводят и применяют знания в аналогичных ситуациях. Достоинством традиционного обучения является возможность за короткое время передать большой объём информации. Среди существенных недостатков этого типа обучения можно назвать его ориентированность в большей степени на память, а не на мышление. Это обучение мало способствует развитию творческих способностей, самостоятельности и активности, обучающихся [3].

Поставленная задача требует внедрения системно-деятельного подхода к организации образовательного процесса, который, в свою очередь, связан с принципиальными изменениями деятельности преподавателя, реализующего новый подход к образованию в ВУЗе. В современном мире изменяются технологии обучения, стало невозможно сформировать у студентов ключевые компетенции, работая только в аудитории или потоке. А потому, совершенно очевидно, что реализовать обучение в прежних условиях не представляется возможным. Приоритетной целью современного образования становится не репродуктивная передача знаний, умений и навыков от учителя, а полноценное формирование и развитие способностей студента самостоятельно очерчивать учебную проблему, формулировать алгоритм её решения, контролировать процесс и оценивать полученный результат [5].

Развивая умственную деятельность, студент должен самостоятельно подготовиться с предлагаемой информацией и самостоятельно сделать выводы, основанные на самостоятельном мышлении, чего нельзя добиться при традиционном методе обучения. Наряду с методами, направленными на понимание и запоминание готовой информации необходимо использовать методы, побуждающие студентов к непосредственному познанию действительности, к самостоятельному разрешению теоретических проблем. Одним из методов современной технологии обучения является проблемное обучение.

При проблемном обучении необходимо организовывать учебные занятия таким образом, чтобы студенты под руководством преподавателя создавали проблемные ситуации и активно, самостоятельно действовали на пути их разрешения.

К достоинствам проблемного метода обучения необходимо отнести формирование личностной мотивации студента, развитие мыслительной способности,

познавательной активности, формирование диалектического мышления.

Однако проблемный тип обучения не решает всех образовательных и воспитательных задач, поэтому он не может заменить собой всей системы обучения, включающей разные типы, способы организации учебно-воспитательного процесса. Но система обучения не может быть полноценной без самостоятельного, развивающего диалектическое мышление, проблемного обучения [6].

Используя проблемное обучение, необходимо поставить задачи для осуществления следующих целей:

Формирование у обучающихся определённой системы знаний, умений и навыков.

Достижение высокого уровня развития способности к самообучению, самообразованию.

Эти задачи должны быть направлены на усвоение учебного материала в ходе активной поисковой деятельности обучающихся, в процессе решения ими системы проблемно-познавательных задач, на формирование особого стиля умственной деятельности, исследовательской активности и самостоятельности в приобретении знаний. К задачам проблемного обучения необходимо отнести максимальное использование данных психологии о тесной взаимосвязи процессов обучения, познания, исследования и мышления. В результате процесс обучения будет моделировать процесс продуктивного мышления, центральным звеном которого является возможность открытия, возможность творчества [5].

Для изучения медицинской химии проблемное обучение является максимально целесообразным, так как этот метод обучения предусматривает необходимость следующих условий:

Содержание учебного материала содержит причинно-следственные связи и зависимости, направленные на формирование понятий, законов, теоретических основ химии, применительно к медицине.

Студенты подготовлены к проблемному изучению темы, так как обладают исходным уровнем знаний по химии.

Студенты решают ситуационные задачи, разрабатывающие конкретную клиническую ситуацию, направленную на развитие самостоятельности мышления, формирование исследовательских умений, творческого подхода к делу.

У преподавателя есть время для проблемного изучения темы.

Преподаватель хорошо владеет соответствующими методами обучения.

Цель активизации путем проблемного обучения состоит в том, чтобы понять уровень усвоения понятий и обучить не отдельным мыслительным операциям в случайном, стихийно складывающемся порядке, а системе умственных действий для решения нестереотипных задач. Эта активность должна быть направлена к тому, чтобы студент, анализируя, сравнивая, синтезируя, обобщая, конкретизируя фактический материал, сам получил из него новую информацию [7].

Таким образом, в настоящее время проблемное обучение является не столько педагогической технологией, сколько методикой или даже подходом к обучению, и в зависимости от уровня той или иной своей составляющей может служить различным целям и органично применяться в различных действующих педагогических технологиях.

Преимуществом проблемного обучения является также и тот факт, что оно способствует выживаемости знаний, так как доводы, до которых человек додумался сам, убеждают больше, чем те, которые пришли в голову другим.

Одним из эффективных способов контроля уровня подготовленности студентов к занятию при изучении медицинской химии является моделирование и решение ситуационных задач, каждая из которых отражает проблемную ситуацию, в основе которой лежит химический процесс. Как говорил А. Эйнштейн, формулирование проблемы часто более существенно, чем её разрешение [8].

И, конечно же, создаваемые отдельные проблемные ситуации должны быть взаимосвязаны, и в конечном итоге при подведении итогов занятия должна создаваться целостная картина основной проблемы данной темы.

Система общих методов включает в себя следующие виды:

Объяснительно-иллюстративный;

Репродуктивный;

Проблемное изложение;

Частично-поисковый;

Исследовательский метод.

Проблемное обучение включает в себя следующие категории: «проблемная ситуация», «учебная проблема», «проблемная задача», «познавательная задача», «проблемный вопрос», «проблемное задание», «способ разрешения проблемной ситуации» [9].

Результат обучения зависит от того, насколько правильно сформулирована «проблемная ситуация».

Слово «проблема» – это сложный вопрос, задача, требующая решения.

Проблемная ситуация должна включать нечто неизвестное, противоречие, мотивы, побуждающие мыслить [10].

Противоречие в проблемной ситуации является движущей силой обучения, заставляет студентов активизироваться, и как результат – познавать.

При разрешении задач, поставленных в проблемной ситуации, студент не только докладывает формулировки, данные в учебном материале, он применяет полученные знания для разрешения той или иной задачи. Они опираются на знания и опыт, полученные на предшествующих занятиях.

Проблемная ситуация создается тогда, когда обнаруживается несоответствие между имеющимися уже системами знаний у обучающихся и новых требований. Она возникает тогда, когда необходимо применить уже имеющиеся знания в новых практических условиях [11].

При создании проблемной ситуации необходимо соблюдать следующие условия:

- задание должно основываться на уже имеющихся знаниях и умениях студентов;
- по результатам решения задач проблемной ситуации должны быть сформулированы общие закономерности;
- выполняя проблемное задание у студентов должна возникнуть потребность в получении знаний;
- проблемное задание должно соответствовать интеллектуальным возможностям студентов.

В решении задач проблемной ситуации преподаватель может использовать различные педагогические технологии, чтобы студенты могли применить различные методы познавательной деятельности, такие как анализ, синтез, сравнение, аналогия, обобщение и другие [12].

В первую очередь необходима правильная постановка вопроса. Вопрос преподавателя должен быть одновременно и сложным, чтобы вызвать затруднение у студентов, и решаемым самостоятельно. Это требует от преподавателя отличного знания предмета и логико-психологического мышления.

В качестве проблемной ситуации на занятии можно использовать:

- проблемные задачи с недостающими, избыточными, противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками;
- поиск истины (способа, приема, правила решения);
- различные точки зрения на один и тот же вопрос;
- противоречия практической деятельности.

Построение проблемного урока включает в себя:

Поиск подходящей проблемной ситуации. При изучении медицинской химии проблемную ситуацию удобно подбирать как ситуационную задачу, в которой может рассматриваться клинический случай использования того или иного химического вещества в качестве лекарственного препарата или процессы метаболизма, в основе которых лежат химические процессы.

Построение плана постановки задания и её решения. При построении плана постановки задания и её решения можно описать данную ситуацию с точки зрения химии и предложить описать тот же процесс с точки зрения медицины.

Подбор приёмов для решения задач проблемной ситуации. Для решения задач проблемной ситуации можно применить педагогические технологии: «мозговой штурм», «чёрный ящик», «блиц-опрос», «цветок лотоса» и др., а также мотивирующие приёмы типа «яркое пятно», «актуализация» и другие [13].

При обсуждении проблемной ситуации полезно разделить студентов на малые группы и позволить каждому студенту этой группы охарактеризовать ситуацию со своей точки зрения. Различные мнения, факты могут быть противоречивыми, а наличие противоречия является отправной точкой в разработке проблемной ситуации.

Следующим приёмом создания проблемной ситуации является подведение к познавательному затруднению. Решение проблемы должно вызвать затруднение, преодоление которого требует концентрации внимания студентов.

Также полезно создать ситуацию столкновения житейских знаний с научными, что создаёт условие доступности и облегчает решение задачи.

Для пробуждения интереса студентов к решаемой проблеме, необходимо приводить примеры из истории науки, когда проблемы, на первый взгляд неразрешимые, приводили к важным научным открытиям. Показывать значимость изучаемого вопроса путем решения задач, имеющих практический характер [14].

Немаловажно организовывать предварительные практические работы студентов, выполнение которых способствует формированию познавательной потребности, и т.д. [13].

Проблемный урок должен быть построен в следующей последовательности: выявление опорных знаний → анализ проблемного задания → разделение проблемы на отдельные составляющие → выдвижение всевозможных предположений → сужение поля поиска → доказательство рабочих гипотез → проверка правильности решения.

В заключение каждого проблемного урока полезно предложить студентам самостоятельно составить новую проблемную ситуацию и самим же её решить, а также проконтролировать правильность этого решения. Тем самым достигается высшая степень сложности проблемных уроков, но вместе с этим планка эффективности результатов занятия поднимается на более высокий уровень [9].

Построение учебной программы должно моделировать процесс возникновения и преодоления противоречий, но на уровне содержания предмета. Этим требованиям, в наибольшей степени отвечает метод проблемного обучения [14].

Технология проблемного обучения в медицинском ВУЗе является эффективным средством повышения познавательной активности студентов. Данный метод создаёт условия для развития творческих способностей, стимулирует самостоятельное мышление, способствует успешному освоению знаний и что особенно важно – выживаемости знаний студентов. Технология проблемного обучения применима на всех курсах обучения студентов, в том числе и на первом курсе медицинского образования [15].

Заучивание заданного материала дома и его автоматическое воспроизведение на занятии не даёт возможности получить полноценное усвоение того или иного вопроса темы и самое главное не даёт возможности обеспечить выживаемость знаний.

Как создавать проблемную ситуацию? Она создается тогда, когда необходимо применить уже имеющиеся знания в новых практических условиях. В качестве примера возьмём тему: Окисление и восстановление органических соединений. Окисление и восстановление соединений в условиях лаборатории

кардинально отличается от таких реакций в процессе метаболизма. При построении проблемного урока необходимо придерживаться определённых правил, первым из которых является поиск проблемной ситуации. Второе условие создания проблемной ситуации заключается в том, что в вопросе должно содержаться противоречие. Оно заключается в том, что мы одновременно рассматриваем окисление спиртов *in vitro* (вне организма) и *in vivo* (внутри организма). В данном случае выберем окисление спиртов. Если задать вопрос неподготовленному студенту, в лучшем случае он, основываясь на школьных знаниях, ответит, что спирты окисляются до альдегидов при участии катализатора оксида меди (II). И здесь возникает проблема: «Как же будет идти окисление спиртов в условиях метаболизма?» И, начиная с этого момента, преподаватель, используя методы педагогических технологий, должен помочь студентам найти решение этой проблемной ситуации. Применяя метод «Снежки», он может разделить группу студентов на две малые группы и предоставить студентам задавать друг другу перекрёстные вопросы, ответы на которые шаг за шагом создадут целостную картину окисления спиртов в процессе метаболизма. Тем самым, в процесс обсуждения вовлекаются все студенты. После того, как все вопросы будут исчерпаны, кто-нибудь из студентов или сам преподаватель напишет весь процесс на доске и объяснит его в виде мини-лекции.

Вопрос: как и с участием каких соединений идёт окисление спиртов в условиях организма?

Сопутствующие вопросы и ответы: Что называется окислением в органической химии?

Ответ: Это отдача атомов водорода, отдача электронов или присоединение гетероатома к атому углерода.

При участии каких катализирующих агентов идёт процесс окисления спиртов в организме?

Ответ: При участии кофермента окисления никотиамидадениндинуклеотида НАД<sup>+</sup>.

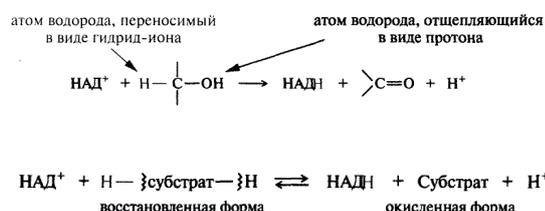
Что означает знак + в степени формулы?

Ответ: в составе формулы есть положительный атом азота в цикле за счёт 4-х валентности азота, который будет служить акцептором гидридного иона водорода Н<sup>-</sup>, отщепляемого в данном случае от молекулы субстрата.

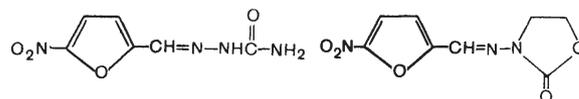
Какие продукты образуются в результате этого превращения?

Ответ: Первичные спирты превращаются в альдегиды, вторичные спирты превращаются в кетоны. Кофермент НАД<sup>+</sup> переходит в кофермент восстановления НАДН.

Целостный ответ:



Удобно применить метод проблемной ситуации и для запоминания формул органических веществ, имеющих биологическую активность, например, гетероциклических соединений. Применим педагогическую технологию «Чёрный ящик», в который поместим формулу фурацилина. Противоречие заключается в рассмотрении двух соединений, имеющих в основе один и тот же гетероцикл, но имеющих одну черту, отличающую их друг от друга. Вопрос касается производных фурана - фурацилина и фуразолидона.



Фурацилин Фуразолидон

1-й вопрос: в чёрном ящике содержится лист с формулой гетероциклического соединения, обладающего бактерицидными свойствами и являющегося производным гетероциклического соединения. К группе каких гетероциклических соединений оно относится?

Возможные ответы: пятичленных, шестичленных, моноциклических, бициклических и др.

Правильный ответ: пятичленный гетероцикл.

2-й вопрос: Какой гетероатом содержится в цикле?

Возможные ответы: кислород, азот, сера.

Правильный ответ: кислород.

Поле поиска стало уже: это производное фурана. Производные фурана имеют бактерицидное действие.

3-й вопрос: Какое из производных фурана?

Возможные ответы: Фурацилин или фуразолидон

4-й вопрос: Какое из них? В формуле обоих веществ имеется нитрогруппа и именная группа. Какое вещество связано с именной группой в формуле?

Возможные ответы: карбамид (мочевина) или оксазолоновый цикл.

Правильный ответ: карбамид. Это фурацилин.

Студент пишет формулу на доске, а все остальные записывают в тетради.

Таким образом, применение проблемного обучения в медицинских вузах даёт хорошие результаты при формировании познавательных, мыслительных способностей студентов, развивает самостоятельную деятельность и способность к логическому мышлению.

На примере рассмотрения темы медицинской химии «Окисление и восстановление органических соединений» с использованием педагогической технологии «Снежки» была решена проблема: как и с участием каких соединений идёт окисление спиртов в условиях организма?

Также решена проблема запоминания сложных формул органических веществ, имеющих биологическую активность, на примере, гетероциклических соединений, в частности производных фурана, применяемых как лекарственные препараты в медицине.

Результаты работы со студентами в группах с использованием постановки проблемных ситуаций и их решения показали эффективность применения данного метода.

Список литературы:

1. Исмоилова М.Н., Султонова З.Ш. Требования к методике обучения // Учёный XXI века № 3-2(38). 2018. С. 84-88.  
*Ismoilova MN, Sultonova ZSH. Trebovaniya k metodike obucheniya. Uchyonij XXI veka. 2018;3-2(38):84-88.*
2. ХарисХамзеевичАбушкин. Методика проблемного обучения физике 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / ХарисХамзеевичАбушкин. - М.: Юрайт, 2017. - 380 с.  
*Abushkin Haris Hamzeevich. Metodika problemnogo obucheniya fizike. Uchebnoe posobie dlya vuzov 2017. 380 p.*
3. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения / М. Чошанов. - М.: Народное образование, 2012. - 158 с.  
*Choshanov MA. Gibkaya tekhnologiya problemno-modul'nogo obucheniya 2012. 158 p.*
4. Арапов К. А. Проблемное обучение как средство развития интеллектуальной сферы школьников [Текст] / К. А. Арапов, Г. Г. Рахматуллина // Молодой ученый. — 2012. — №8. — С. 290-294.  
*Arapov KA, Problemnoe obuchenie kak sredstvo razvitiya intellektual'noj sfery shkol'nikov. Molodoy uchenyj. 2012;8:290-294.*
5. Шафигулина, Л.Р. Проблемное и игровое обучение. - М.: Учитель, 2015. - 800 с.  
*Shafigulina LR. Problemnoe i igrovoye obuchenie 2015. 800 p.*
6. Уварова Т.А. Особенности методики преподавания химии в медицинском вузе в свете биофилософского подхода. Теория и практика общественного развития (2011, № 5) стр.166-169  
*Uvarova TA. Osobennosti metodiki prepodavaniya himii v medicinskom vuze v svete biofilosofskogo podhoda. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. 2011;5:166-169.*
7. Садриева Л.М., Салихова Г.Л. Реализация технологии проблемного обучения при изучении курса информатики в техническом вузе / Садриева Л.М., Салихова Г.Л. // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 58-2.  
*Sadrieva LM, Salihova GL. Realizaciya tekhnologii problemnogo obucheniya pri izuchenii kursa informatiki v tekhnicheskom vuze. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2018;58:2.*
8. Потапова О.Н., Салихова Г.Л. О некоторых аспектах преподавания дисциплин по выбору бакалаврам, обучающимся по направлению подготовки 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств» / Потапова О.Н., Салихова Г.Л. // Материалы научной сессии ученых Альметьевского государственного нефтяного института. — 2013. — Т.1. — №-2. — С.108-110.  
*Potapova ON, Salihova GL. O nekotoryh aspektah prepodavaniya disciplin povyboru bakalavram, obuchayushchimsya po napravleniyu podgotovki 220700 «Avtomatizaciya tekhnologicheskikh processov i proizvodstv». Materialy nauchnoj sessii uchenyh Al'met'evskogo gosudarstvennogo neftyanogo instituta. 2013;1(2):108-110.*
9. Пилипец Л.В., Клименко Е.В., Буслова Н.С. Проблемное обучение: от Сократа до формирования компетенций // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 5-4. — С. 860-864;  
*Pilipec LV, Klimenko EV, Buslova NS. Problemnoe obuchenie: ot Sokrata do formirovaniya kompetencij. Fundamental'nye issledovaniya. 2014;5-4:860-864.*
10. Проблемное обучение: прошлое, настоящее, будущее : коллективная монография : в 3 кн. / под ред. Е.В. Ковалевской. – Нижневартовск: НВГУ, 2019. – 310 с.  
*Kovalevskaya EV. Problemnoe obuchenie: proshloe, nastoyashchee, budushchee: kollektivnaya monografiya: v 3 kn 2019. 310 p.*
11. Теплых М. С., Ахметзянова М. П., Баширова Т. Д. Проблематизация как инновационная форма обучения философии // Перспективы науки и образования. 2019. № 1 (37). С. 120-134.  
*Teplyh MS, Ahmetzyanova MP, Bashirova TD. Problematizaciya kak innovatsionnaya forma obucheniya filosofii. Perspektivy nauki i obrazovaniya. 2019;1 (37):120-134.*
12. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления / Пер. с англ. Н.М.Никольского; Под ред. Н.Д. Виноградова. - М.: Мир, 2019. 112 с.;  
*D'uyi Dzh. Psihologiya i pedagogika myshleniya 2019. 112 p.*
13. Машкин А.Л. Взаимное обучение преподавателей и студентов по принципу «PEER-TO-PEER LEARNING» / А.Л. Машкин, О.А. Грузинова, Ю.В. Борисов // Социальные и педагогические вопросы образования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 71–75. – EDN PAKURI  
*Mashkin AL, Gruzinova OA, Borisov YUV. Vzaimnoe obuchenie prepodavatelej i studentov po principu «PEER-TO-PEER LEARNING». Social'nye i pedagogicheskie voprosy obrazovaniya: sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2020:71–75.*
14. Машкин А.Л. Приемы проблемного обучения в университете: сборник трудов конференции. / А.Л. Машкин, О.А. Грузинова // Педагогика, психология, общество: от теории к практике : материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Чебоксары, 18 июля 2023 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2023. – С. 186-190. – ISBN 978-5-907688-50-6.  
*Mashkin AL, Gruzinova OA, Borisov YUV. Priemy problemnogo obucheniya v universitete: sbornik trudov konferencii. Pedagogika, psihologiya, obshchestvo: ot teorii k praktike: materialy II Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem (Cheboksary, 18 iyulya 2023 g.) / redkol.: Zh.V. Murzina [i dr.] – Cheboksary: ID «Sreda», 2023. – С. 186-190. – ISBN 978-5-907688-50-6.*
15. Комиссарова Т.С., Скворцов А.В. Актуальность проблематизации современного учебного материала при подготовке бакалавров педагогического образования (география, биология) // Вестн. Ленингр. гос. ун-та им. А.С. Пушкина. – 2012. – №3. – Т.3. – С. 25–34.  
*Komissarova TS, Skvorcov AV. Aktual'nost' problematizacii sovremennogo uchebnogo materiala pri podgotovke bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya (geografiya, biologiya). Vestn. Leningr. gos. un-ta im. A.S. Pushkina. 2012;3(3):25–34.*