

УДК 378.147

DOI: 10.34670/AR.2024.69.94.051

## Педагогические условия как инструмент развития когнитивных способностей выпускника вуза

**Корчагин Павел Анатольевич**

Старший преподаватель кафедры радиофизики,  
Институт физики Казанского (Приволжского) федерального университета,  
420111, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 16а;  
e-mail: pkor2008@gmail.com

**Бухмин Владимир Сергеевич**

Доктор педагогических наук, профессор,  
старший научный сотрудник Центра прикладной педагогики,  
Академия наук Республики Татарстан,  
420111, Российская Федерация, Казань, ул. Баумана, 20;  
e-mail: vsbukhmin@gmail.com

### Аннотация

Современному информационному обществу, где главным ресурсом является информация, требуются выпускники вуза – высококвалифицированные специалисты, обладающие способностью приобретать, хранить, анализировать, принимать решения, интерпретировать и обрабатывать (преобразовывать) информацию, способные быстро адаптироваться к новым, быстро меняющимся ситуациям и готовые обучаться в течение всей своей жизни. Следовательно, молодые специалисты должны обладать развитыми когнитивными (познавательными) способностями (КС), которые являются основой для развития аналитического, критического, системного и других типов мышления. В статье рассматриваются педагогические условия и механизм развития когнитивных способностей студентов в процессе освоения учебных дисциплин по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

### Для цитирования в научных исследованиях

Корчагин П.А., Бухмин В.С. Педагогические условия как инструмент развития когнитивных способностей выпускника вуза // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 12А. С. 539-549. DOI: 10.34670/AR.2024.69.94.051

### Ключевые слова

Педагогические условия, когнитивные способности, познавательные способности, сенсорные, интеллектуальные, творческие познавательные процессы и способности, современные технологии и методы обучения, личностные качества, информационная безопасность.

## Введение

Педагогическая проблема эффективного развития когнитивных способностей у выпускников вуза при получении образования в сфере информационной безопасности в вузе является малоизученной как в теоретическом, так и в методологическом плане.

*Когнитивные способности* [Меркулов, 2005; Дружинин, 2001] включают в себя три группы познавательных процессов, которые могут пересекаться между собой: *сенсорные, интеллектуальные и творческие*.

*Интеллектуальные способности* – это мышление, принятие решений, память, внимание и концентрация, речь, язык и т.д., развитие которых происходит в результате занятия интенсивной умственной деятельностью, в том числе в процессе освоения учебных дисциплин при обучении в вузе.

*Сенсорные способности* – это ощущение и восприятие себя и окружающего мира.

*Творческие способности*: воображение, креативность, целенаправленное действие.

*Сенсорные* и интеллектуальные *способности* обеспечивают эффективное овладение обучаемыми новыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями, с одной стороны, а с другой стороны, сам процесс овладения новыми знаниями и умениями при изучении математических и физических дисциплин в вузе оказывает значительное влияние на развитие когнитивных способностей. Поэтому выявление и описание механизма влияния образовательного процесса по информационной безопасности на развитие когнитивных способностей и путей повышения эффективности этого механизма является важной задачей. Кроме непроизвольного процесса развития когнитивных способностей студентов, обусловленного самим процессом освоения учебных дисциплин по специальности, должна быть разработана и предложена управляемая система мер, педагогических условий, обеспечивающих целенаправленное и эффективное развитие когнитивных способностей в рамках конкретной специальности, в частности выявление влияния на развитие *когнитивных способностей* новых технологий и инновационных практик.

## Основное содержание

На сегодняшний день нет единого мнения относительно определения понятия «педагогические условия». В работах [Ипполитова, Стерхова, 2012; Хушбахтов, 2015; Плотникова, 2015] проведен анализ различных понятий типов педагогических условий (сущность, содержание и классификация), их соответствия современным требованиям, предъявляемым к образовательному процессу, и оказываемого ими влияния на этот процесс.

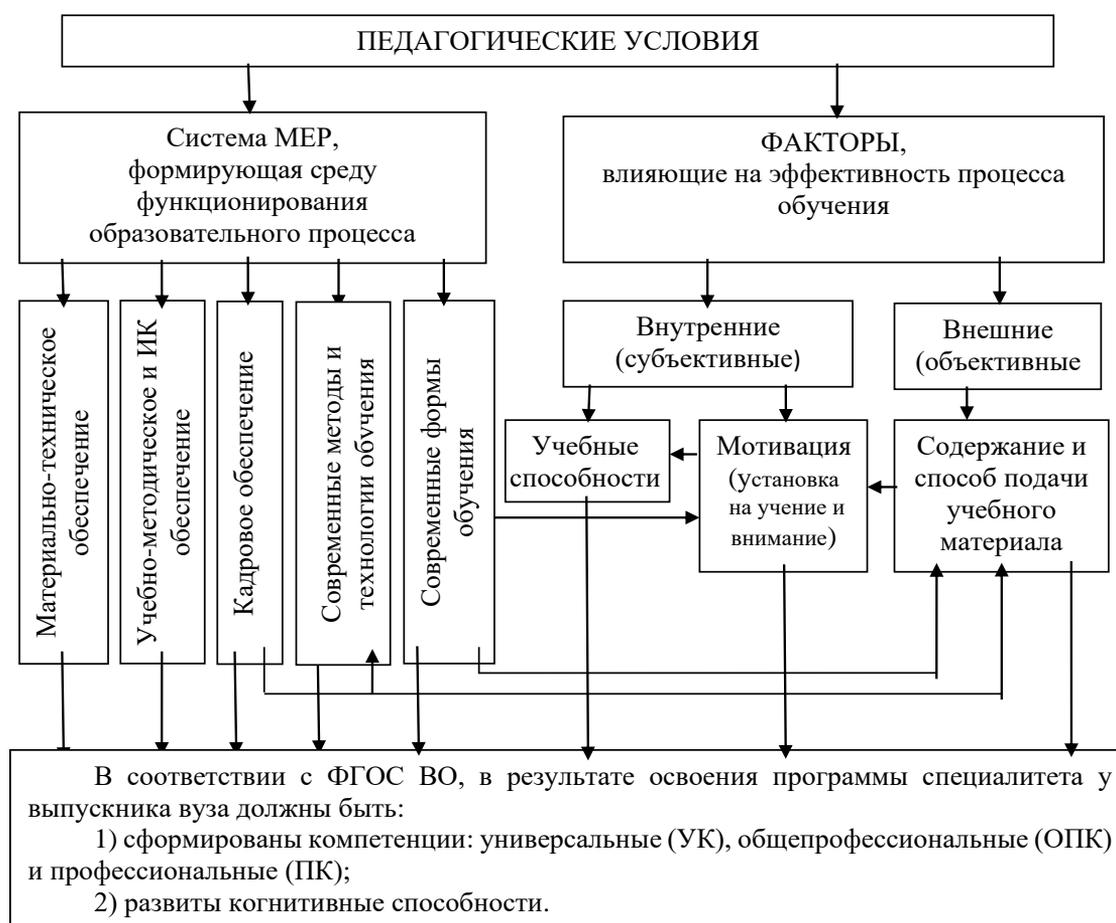
Структура, содержание и связь элементов педагогических условий педагогической системы представлены на рисунке 1.

Педагогические условия, обеспечивающие целенаправленное развитие когнитивных способностей выпускника вуза в процессе освоения учебных дисциплин в рамках специалитета по информационной безопасности, – это совокупность взаимосвязанной управляемой системы мер и факторов образовательного процесса, формирующих педагогическую систему по данному направлению.

Педагогические условия, обеспечивающие качество образования, условно разделены на три группы: система мер, факторы и требования, предъявляемые ФГОС ВО к выпускнику специалитета:

1. Система мер, формирующая среду функционирования образовательного процесса, обеспечивающая формирование компетенций и развития когнитивных способностей студентов в процессе обучения, включает в себя:

1.1. Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса: помещения и оборудование для реализации программы специалитета; современные приборы и технические средства обучения, используемые в учебном процессе по специальности.



**Рисунок 1– Структура педагогических условий образовательного процесса**

1.2. Учебно-методическое и информационно-коммуникационное обеспечение: нормативная и учебно-методическая документация; средства обучения; средства контроля; курсовое и дипломное проектирование; информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет»; электронная информационно-образовательная среда университета; информационные ресурсы.

1.3. Кадровое обеспечение: компетентность и педагогическое мастерство педагогического работника (преподавателя); личные качества педагогического работника.

1.4. Современные методы и технологии обучения [Бордовская, 2022; Рыбцова, 2014; Руденко, 2011; Плотникова, 2015; Захарова, 2013]. В настоящее время насчитывается огромное количество методов и технологий обучения, приведём некоторые, позволяющие повысить качество учебного процесса – эффективное формирование компетенций и развитие

когнитивных способностей по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»: кейс-технология (метод ситуационного анализа); технология проблемного обучения; технология критического мышления; исследовательский метод; проектная технология; технология обучения в сотрудничестве; информационно-коммуникационная технология (ИКТ).

1.5. Современные формы обучения с использованием телекоммуникационных средств [Хугорской, 2023]: очная, дистанционная, смешанная.

Количество и качество усвоения и освоения учебного материала зависят и от формы обучения. Поэтому должен соблюдаться баланс между традиционными формами обучения и современными с использованием телекоммуникационных средств, обусловленный дидактическими задачами и качеством образования.

2. Факторы, влияющие на эффективность процесса обучения и развития когнитивных способностей:

2.1. К внешним, объективным факторам, влияющим на процесс формирования компетенций и развития когнитивных способностей, относят доступность, наглядность и современность учебного материала, содержание и способ его изложения (лекция, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, диалог, практические занятия и т.д.). Внешние факторы являются определяющими.

2.2. К внутренним, субъективным факторам, влияющим на эффективность процесса обучения и, как следствие, на развитие когнитивных способностей, относят учебные способности и мотивацию (установка на учение и внимание), которые передают отношение студента к учебному предмету.

3. Требования ФГОС ВО к результатам освоения основной образовательной программы.

3.1. В соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана к результатам освоения основной образовательной программы по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», у выпускника вуза должен быть сформирован набор компетенций: универсальных (УК-10), общепрофессиональных (ОПК-16) и профессиональных (ПК-5).

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные компетенции [Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, www]:

3.1.1. УК-1 – способен осуществлять анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (группа: системное и критическое мышление).

3.1.2. УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (группа: разработка и реализация проектов).

3.1.3. УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (группа: командная работа и лидерство).

3.1.4. УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (группа: коммуникация).

3.1.5. УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (группа: межкультурное взаимодействие).

3.1.6. УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

(группа: самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)).

3.1.7. УК-7 – способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (группа: самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)).

3.1.8. УК-8 – способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития (группа: безопасность жизнедеятельности).

3.1.9. УК-9 – способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (группа: экономическая культура, в том числе финансовая грамотность).

3.1.10. УК-10 – способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (группа: гражданская позиция).

Из приведенных универсальных компетенций следует, что без организованного процесса развития когнитивных способностей и личностных качеств трудно будет обеспечить условия эффективного формирования обозначенных компетенций.

3.2. Развитие когнитивных способностей. Когнитивные способности сугубо индивидуальны, каждый субъект обладает исключительно свойственными только ему «набором» и уровнями развития познавательных процессов и личностных качеств.

В таблице 1 представлено влияние методов и технологий обучения, приведённых в п. 1.4, на усвоение знаний, освоение умений и навыков, формирование компетенций и личностных качеств, развитие когнитивных способностей.

Рассмотрим более подробно влияние этих методов и технологий на качество образования:

1. Кейс-технология является одной из самых эффективных технологий обучения по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», так как учебный материал, используемый в данной технологии, должен содержать реальные практические проблемы, с которыми выпускник вуза может столкнуться в своей будущей профессиональной деятельности. Данная технология в основном направлена на развитие и формирование у студентов новых качеств: *умения* (применять знания на практике, самостоятельно получать информацию из различных источников, анализировать и критически оценивать её, аргументировано доказывать, действовать при возникновении проблемной ситуации, презентационные); *навыки* (коммуникативные, выполнять работу индивидуально и в составе группы); *личностные качества* (коммуникабельность, ответственность, трудолюбие, толерантность); *когнитивные способности* (критическое мышление, которое мотивирует обучающегося «считывать» из памяти знание по проблемной ситуации, осмысливать возникшую ситуацию, определять задачи и недостающие знания, необходимые для разрешения данной проблемы, анализировать и критически оценивать информацию (ситуацию, проблему), выдвигать гипотезы, оценивать риски, обсуждать и доказывать; принятие решений; память; речь); *компетенции* (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, общепрофессиональные и профессиональные в соответствии с целями и задачами учебного занятия).

2. Технология проблемного обучения – суть данной технологии заключается в создании на занятии учебной проблемной ситуации (задачи, предмета, явления), над которой студенты под руководством преподавателя или самостоятельно начинают работать – анализируют проблему, обсуждают её, определяют имеющуюся и недостающую информацию, критически оценивают

её, выдвигают гипотезы по разрешению проблемы, обсуждают, проверяют их на истинность, доказывают и принимают решения. Данная технология направлена на получение новых знаний, развитие и формирование новых качеств: умения (анализировать и творчески мыслить, самостоятельно получать информацию из различных источников, критически оценивать её, применять знания на практике, действовать при возникновении проблемной ситуации, презентационные); навыки (коммуникативные, выполнять работу индивидуально и в составе группы); личностные качества (коммуникабельность, трудолюбие, ответственность, толерантность); когнитивные способности (критическое мышление, принятие решений, память, речь); компетенции (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, общепрофессиональные и профессиональные в соответствии с целями и задачами занятия).

**Таблица 1– Влияние методов и технологий обучения на качество образования**

№ п/п	Методы и технологии обучения	Формируют					Развивают			
		Знания	Умения	Навыки	Компетенции	Личностные качества	Когнитивные способности			
Мышление	Принятие решений						Память	Речь		
1.	Кейс-технология	+	++	+	++	++	++ Критическое	++	+	+
2.	Технология проблемного обучения	++	++	+	++	++	++	++	+	+
3.	Технология критического мышления	+	++	+	++	++	++	++	+	+
4.	Исследовательский метод	++	++	+	++	++	++	++	+	+
5.	Проектная технология	+	++	+	++	++	++ Системное	++	+	+
6.	Технология обучения в сотрудничестве	+	+	+	+	++	+	+	+	+
7.	Информационно - коммуникационная технология	++	+	+	+	–	– –	– –	– –	– –

*Примечание:* Степень влияния методов и технологий обучения на качество образования: 1) ++ – значительное влияние; 2) + – гарантируемое влияние; 3) – – небольшое влияние; 4) – – не оказывает влияние.

3. Технология критического мышления – суть данной технологии заключается в том, чтобы научить обучающихся критически мыслить, то есть не принимать ничего на веру без анализа (информации, ситуации, проблемы, явления), обсуждения, аргументов и доказательств и т.д., а также выдвигать гипотезы, оценивать риски и принимать решения по разрешению проблемы.

В основе данной технологии «лежат» три стадии: вызова, осмысления и рефлексии.

На стадии *вызова* из памяти «считываются» имеющиеся знания и представления об изучаемом предмете (проблеме, задаче, явлении и т.д.), формируется мотив и определяются цели и задачи.

На стадии *осмысления содержания* (проблемы, задачи, явления) осмысливается создавшаяся ситуация.

На стадии *рефлексии (размышления)* обобщается полученный материал, закрепляются новые знания.

Данная технология направлена на получение новых знаний, развитие и формирование новых качеств: умения (самостоятельно получать информацию из различных источников,

критически оценивать её, анализировать, творчески мыслить, осмысливать ситуацию), *навыки* (презентационные, выполнять работу индивидуально и в составе группы, коммуникативные); *личностные качества* (коммуникабельность, ответственность, трудолюбие); *когнитивные способности* (критическое мышление, принятие решений, память, речь); *компетенции* (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, общепрофессиональные и профессиональные в соответствии с целями и задачами занятия).

4. Исследовательский метод – суть данного метода заключается в том, что преподаватель ставит задачу или проблему, решение которой неизвестно. Студенты под руководством преподавателя начинают исследовать проблему на основе критического мышления и творческого подхода: проводят анализ проблемы, определяют имеющуюся и недостающую информацию, критически оценивают её, осмысливают ситуацию, выдвигают гипотезы по разрешению проблемы, проверяют их на истинность, обсуждают, доказывают, принимают решения и т.д. Данный метод направлен на получение новых знаний, развитие и формирование у студентов новых качеств: *умения* (исследовательские, анализировать и творчески мыслить, самостоятельно получать информацию из различных источников, критически оценивать её, использовать знания для разрешения проблемы); *навыки* (коммуникативные, выполнять работу индивидуально и в составе группы, предотвращать конфликтные ситуации и уметь выходить из них); *личностные качества* (самостоятельно трудиться, работать над развитием своей нравственности, коммуникабельность и ответственность); *когнитивные способности* (критическое мышление, принятие решений, память, речь); *компетенции* (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, общепрофессиональные и профессиональные в соответствии с целями и задачами занятия).

5. Проектная технология, главной сутью которой является умение применять на практике (в реальной профессиональной деятельности) полученные теоретические знания, а также самостоятельно получать недостающие знания, необходимые для работы над проектом (проблемной ситуацией). В процессе работы над проектом у студентов развиваются и формируются новые качества: *умения* (исследовательские, анализировать ситуацию, творчески мыслить, самостоятельно получать информацию из различных источников, критически оценивать её, применять знания на практике, коммуникативные); *навыки* (выполнять работу индивидуально и в составе группы, межличностного общения); *личностные качества* (коммуникабельность, ответственность, способность к самообучению); *когнитивные способности* (системное мышление, суть которого заключается в том, что для успешной разработки проекта (разрешения проблемной ситуации) необходимо использовать системный подход, который рассматривает проект (проблему) с различных сторон и точек зрения, целостно, с учётом внутренних и внешних связей и позволяет находить пути оптимального решения проблемы; принятие решений; память; речь); *компетенции* (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, общепрофессиональные и профессиональные в соответствии с целями и задачами занятия).

6. Технология обучения в сотрудничестве – это технология личностно-ориентированного обучения, суть данной технологии заключается в развитии интеллектуальных, духовных, физических и других способностей, работая в группе (команде). Данная технология обучения направлена на получение новых знаний, развитие и формирование новых качеств: *умение* (коммуникативные, предотвращать конфликтные ситуации и уметь выходить из них); *навыки* (выполнять работу индивидуально и в составе группы); *личностные качества* (коммуникабельность, толерантность, самоорганизация и саморазвитие, ответственность за себя и успехи команды); *когнитивные способности* (мышление, принятие решений, память,

речь); *компетенции* (УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7), общепрофессиональные и профессиональные в соответствии с целями и задачами занятия).

7. Информационно-коммуникативные технологии в учебном процессе – это, *во-первых*, быстрый доступ к информационным ресурсам сети Интернет, *во-вторых*, технические и программные средства обучения (компьютеры, мультимедиа, интерактивные доски, контролирующие и обучающие программы и т.д.), *в-третьих*, эффективные приёмы преподавания – презентация учебного материала, электронные учебные пособия и т.д.). Использование ИКТ в учебно-познавательной деятельности позволяет повысить эффективность учебного процесса и направлено на получение знаний, развитие и формирование новых качеств: *умения* (ориентироваться в информационном пространстве, самостоятельно получать информацию из различных источников); *навыки* (эффективно работать с различными электронными источниками информации, выполнять работу индивидуально); *личностные качества* (мотивация и стремление к самообразованию, повышение творческого потенциала личности); *когнитивные способности*; *компетенции* (способность использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности).

Все рассмотренные технологии обучения направлены на развитие активной самостоятельной учебно-познавательной деятельности обучающихся, отличаются разной трудоёмкостью подготовки учебного материала и целью, хотя во многом похожи друг на друга. Следует отметить, что технологию обучения в сотрудничестве и технологию критического мышления целесообразно использовать совместно с другими технологиями, эффективность обучения будет выше.

Подготовка учебного материала с использованием современных технологий обучения желательна под каждый раздел (темы) учебного предмета, но в условиях, когда учебная нагрузка преподавателя составляет 900 часов (плюс научная работа, учебно-методическая работа, организация и контроль самостоятельной работы студентов и т.д.), это вызывает определённые трудности, так как подготовка учебного материала для подачи с использованием современных технологий требует много времени.

Эффективно эти методы работают на небольших группах, так как это позволяет заинтересовать и вовлечь всех студентов в учебно-познавательную деятельность, но это практически нереально, поскольку студенческие группы делятся, как правило, только на занятиях по иностранному языку и в лабораториях.

Внешние факторы (объективные) являются педагогическими управляемыми элементами, управление которыми в значительной степени влияет на эффективность процесса обучения.

Внутренние факторы (субъективные): недостаточные учебные способности частично могут компенсироваться мотивацией студентов к учёбе, то есть установку на учение и внимание можно корректировать в положительную сторону за счёт доступности изложения, наглядности и современности содержания учебного материала, а это уже внешние факторы. Чем качественнее будет представлен учебный материал, тем эффективнее будет обучение и тем лучше будет выполнена поставленная преподавателем дидактическая задача.

Сформировать высокий уровень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций без целенаправленного развития когнитивных способностей практически невозможно.

Цель развития когнитивных способностей и личностных качеств у студентов может быть достигнута только в процессе усвоения знаний, освоение умений и навыков, формирования компетенций, все эти процессы взаимосвязаны.

Практически все методы и технологии обучения частично взаимопроникают друг в друга, так как используют одни и те же приёмы, поэтому конкретный выбор технологии должен определяться целью и видом учебного занятия, его содержанием, профессиональным мастерством преподавателя, уровнем подготовленности студентов и т.д.

Должна быть разработана методика подготовки учебного материала и проведения занятий с использованием современных технологий обучения.

Необходимо оптимальное сочетание использования в образовательном процессе современных технологий, методов и форм обучения, что позволит значительно повысить качество образования.

### **Заключение**

В статье рассмотрена структура педагогических условий образовательного процесса, обеспечивающая эффективное формирование компетенций и развитие когнитивных способностей у студентов по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», с акцентом на педагогические управляемые элементы этого процесса.

В ФГОС ВО заложено требование необходимости развития когнитивных способностей и личностных качеств студента в процессе обучения, причём не в произвольном, «автоматическом режиме», в процессе освоения учебных дисциплин, а посредством организованного управления этим процессом с использованием современных методов и технологий обучения. Поэтому проблема развития когнитивных способностей не должна решаться отдельно от задачи формирования компетенций и личностных качеств, всё должно решаться в комплексе, синхронно, на основе оптимального сочетания объективных и субъективных факторов, с использованием современных форм обучения, методов и технологий в образовательном процессе. Следует отметить, что в учебном процессе «автоматически» используются элементы технологии критического мышления при решении физических и математических задач в лабораториях по физическому практикуму и по специальности, но этого недостаточно, чтобы поднять на более высокий уровень развитие когнитивных способностей и решить поставленные задачи.

Выбор технологии обучения в образовательном процессе определяется дидактическими целями, задачами и типом учебного занятия, его спецификой и содержанием и т.д., то есть под каждую дидактическую цель учебного занятия обоснованно подбирается «своя» технология обучения, одновременно могут использоваться элементы различных технологий и методов. Использование современных технологий обучения в образовательном процессе – непростая задача, использование разными преподавателями (даже одним) одной и той технологии в различных группах студентов не гарантирует единого результата: уровни знаний, умений и навыков, сформированности компетенций и личностных качеств, развития когнитивных способностей будут отличаться. Это обусловлено тем, что внешние (объективные) и внутренние (субъективные) факторы будут разными. Так как педагогическое мастерство, наличие творческого подхода преподавателей, специфика учебного материала, содержание и способ его изложения, цели и задачи, мотивация обучающихся и т.д. будут отличаться.

Применение современных технологий обучения в учебном процессе – дело «затратное», требует много времени и сил преподавателя для подготовки учебного материала и проведения занятий, но это уже требование образовательных стандартов.

## Библиография

1. Бордовская Н.В. (ред.) Современные образовательные технологии. 3-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2022. 432 с.
2. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие. М.: ПерСе, 2001. 223 с.
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. 8-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2013. 208 с.
4. Ипполитова Н.В., Стерхова Н.С. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация // *General and Professional Education*. 2012. № 1. С. 8-1.
5. Меркулов И.П. Когнитивные способности. М.: ИФ РАН, 2005. 182 с.
6. Плотникова Н.Ф. Педагогические условия формирования критического мышления студентов вуза при командной форме организации обучения. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2015. 72 с.
7. Плотникова Н.Ф. Формирование критического мышления студентов вуза в условиях командной формы организации обучения. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2015. 84 с.
8. Руденко И.В. (ред.) Образовательные технологии в вузе. Тольятти: ТГУ, 2011. 288 с.
9. Рыбцова Л. Л. (ред.) Современные образовательные технологии. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2014. 92 с.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования: утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 26 ноября 2020 г. № 1457 // СПС «КонсультантПлюс».
11. Хуторской А.В. Современная дидактика. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2023. 406 с.
12. Хушбахтов А.Х. Терминология «педагогические условия» // *Молодой ученый*. 2015. № 23 (103). С. 1020-1022.

## Pedagogical conditions as a tool for the development of cognitive abilities of university graduates

**Pavel A. Korchagin**

Senior Lecturer of the Department of radiophysics,  
Institute of Physics, Kazan (Volga Region) Federal University,  
420111, 16a Kremlevskaya str., Kazan', Russian Federation;  
e-mail: pkor2008@gmail.com

**Vladimir S. Bukhmin**

Doctor of Pedagogy, Professor,  
Senior Researcher at the Center for Applied Pedagogy,  
Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan,  
420111, 20 Baumana str., Kazan', Russian Federation;  
e-mail: vsbukhmin@gmail.com

### Abstract

Modern information society, where the main resource is information, requires university graduates - highly qualified specialists with the ability to acquire, store, analyze, make decisions, interpret and process (transform) information, able to quickly adapt to new, rapidly changing situations and ready to learn throughout their lives. Consequently, young professionals should have developed cognitive (cognitive) abilities (CA), which are the basis for the development of analytical, critical, systemic, etc. thinking. The article considers pedagogical conditions and mechanism of development of students' cognitive abilities in the process of mastering academic disciplines in the specialty 10.05.03 "Information security of automated systems".

**For citation**

Korchagin P.A., Bukhmin V.S. (2023) Pedagogicheskie usloviya kak instrument razvitiya kognitivnykh sposobnostei vypusknika vuza [Pedagogical conditions as a tool for the development of cognitive abilities of university graduates]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (12A), pp. 539-549. DOI: 10.34670/AR.2024.69.94.051

**Keywords**

Pedagogical conditions, cognitive abilities, cognitive abilities, sensory, intellectual, creative cognitive processes and abilities, modern technologies and teaching methods, personal qualities, information security.

**References**

1. Bordovskaya N.V. (ed.) (2022) *Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii* [Modern educational technologies], 3rd ed. Moscow: KNORUS Publ.
2. Druzhinin V.N. (2001) *Kognitivnye sposobnosti: struktura, diagnostika, razvitie* [Cognitive abilities: structure, diagnosis, development]. Moscow: PerSe Publ.
3. Federalnyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart vysshego obrazovaniya: utv. prikazom Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 26 noyabrya 2020 g. № 1457 [Federal state educational standard of higher education: approved by the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of November 26, 2020 No. 1457]. *SPS «Konsul'tantPlyus»* [SPS Consultant].
4. Ippolitova N.V., Sterkhova N.S. (2012) Analiz ponyatiya «pedagogicheskie usloviya»: sushchnost', klassifikatsiya [Analysis of the concept of “pedagogical conditions”: essence, classification]. *General and Professional Education*, 1, pp. 8-1.
5. Khushbakhtov A.Kh. (2015) Terminologiya «pedagogicheskie usloviya» [Terminology “pedagogical conditions”]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 23 (103), pp. 1020-1022.
6. Khutorskoi A.V. (2023) *Sovremennaya didaktika* [Modern didactics], 3rd ed. Moscow: Yurait Publ.
7. Merkulov I.P. (2005) *Kognitivnye sposobnosti* [Cognitive abilities]. Moscow: Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences.
8. Plotnikova N.F. (2015) *Formirovanie kriticheskogo myshleniya studentov vuza v usloviyakh komandnoi formy organizatsii obucheniya*. [Formation of critical thinking of university students in a team-based learning environment] Kazan': Kazan University Publishing House.
9. Plotnikova N.F. (2015) *Pedagogicheskie usloviya formirovaniya kriticheskogo myshleniya studentov vuza pri komandnoi forme organizatsii obucheniya* [Pedagogical conditions for the formation of critical thinking of university students in a team form of educational organization]. Kazan': Kazan University Publishing House.
10. Rudenko I.V. (ed.) (2011) *Obrazovatel'nye tekhnologii v vuze* [Educational technologies in higher education]. Tolyatti: Tolyatti State University.
11. Rybtsova L.L. (ed.) (2014) *Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii* [Tolyatti]. Ekaterinburg: Ural University Publishing House.
12. Zakharova I.G. (2013) *Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Information technologies in education], 8th ed. Moscow: Akademiya Publ.