



# Наука, технологии, инновации для развития экономики и общества



Материалы  
III Международной  
научно-практической конференции  
21 октября 2022 г.



ОМСК  
2022



Автономная некоммерческая профессиональная  
образовательная организация  
«Многопрофильная академия непрерывного образования»

# **НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА**

**Сборник статей  
III Международной научно-практической конференции  
21 октября 2022 г.**

**Текстовое электронное издание**

**Омск  
АНПОО «МАНО»  
2022**

**УДК 371.10**

**ББК 74**

**Н34**

Редакционная коллегия:

д-р пед. наук, профессор В.И. Гам,

д-р пед. наук, профессор А.А. Петрусевич,

канд. пед. наук, доцент О.С. Парц

Ответственный редактор канд. пед. наук В.Е. Михайлова

**Н34 Наука, технологии, инновации для развития экономики и общества** [Электронный ресурс]: сборник статей III Международной научно-практической конференции, Омск, 21 октября 2022 г. / отв. ред. В.Е. Михайлова. – Омск: Изд-во Многопрофильной академии непрерывного образования, 2022. – 32 с.

В сборнике представлены материалы III Международной (дистанционной) научно-практической конференции «Наука, технологии, инновации для развития экономики и общества», состоявшейся 21 октября 2022 года в городе Омске. Целью конференции является привлечение внимания к инновационным технологиям и процессам в системе профессионального образования, которые выступают фактором развития науки и общества. Сборник носит практико-ориентированный характер, содержит опыт решения проблем обновления содержания образования и управления инновационными процессами.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <http://mano.pro/nauchno-metodicheskoe-soprovozhdenie>

Издание размещено в научной электронной библиотеке [elibrary.ru](http://elibrary.ru) по договору № 489-05/2020К от 13 мая 2020 г.

**УДК 371.10**

**ББК 74**

© АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Авдошина Н.М.</i> <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА НА УРОКАХ ФИЗИКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....</b>	4
<i>Колистратова С.Н.</i> <b>ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ У СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА СПО НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ.....</b>	11
<i>Кустова И.И.</i> <b>ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ.....</b>	13
<i>Маликова Н.В.</i> <b>РАЗВИТИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИИ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ.....</b>	16
<i>Никитина С.А.</i> <b>НЕЧЕТКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	21
<i>Шитова О.В.</i> <b>ФОРМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ.....</b>	23
<i>Корнеева Е.М.</i> <b>ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....</b>	26

EDN: CZPGRD

*Авдошина Наталья Михайловна,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
ГАПОУ СО «Колледж транспортного строительства»  
г. Екатеринбург, Россия  
nm@rambler.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА НА УРОКАХ ФИЗИКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

**Аннотация.** В статье представлен опыт использования вариативных фронтальных лабораторных работ в преподавании физики с использованием интерактивных моделей в общеобразовательной школе. Описаны этапы и методы проведения лабораторных работ.

**Ключевые слова:** урок физики, виртуальные модели в обучении, компьютерные модели физических явлений.

В настоящее время в нашем обществе изменился взгляд на традиционный процесс обучения, идёт поиск новых форм и методов обучения и воспитания, которые бы наиболее полно и правильно помогали решать воспитательные задачи, стоящие перед учителями, педагогами. Очевидно, что необходимо изменение школьного образования, в частности физического, его дифференциации с учётом интересов и способностей учащихся. Попытки снижения уровня абстрактного математического описания до минимума или полного перехода на качественный уровень снижают познавательное значение предмета, а то и вовсе выхолащивают смысл физического знания, подменяя его яркими аналогиями, остроумными сравнениями и другими примерами популярной литературы, которые воспринимаются учащимися как физика.

Нельзя согласиться и с предложениями сделать из физики предмет типа «кое-что кое о чём», исключив обобщения на уровне фундаментальных теорий. В результате такого подхода не удаётся познакомить учащихся с одним из

самых удивительных достижений цивилизации – единой научной картиной мира. Электроника и вычислительная техника становятся компонентами содержания обучения физике и математике, средствами оптимизации и повышения эффективности учебного процесса, а также способствуют реализации многих принципов развивающего обучения.

Нужен ли компьютер на уроках физики? Какова его роль на уроках физики? Его применение принесёт пользу или вред? Когда же следует использовать компьютерные программы на уроках физики? Прежде всего, необходимо осознавать, что применение компьютерных технологий в образовании оправдано только в тех случаях, в которых возникает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения. Одним из таких случаев является преподавание физики с использованием компьютерных моделей.

Физика – наука, в которой математическое моделирование является важным методом исследования.

Сегодня кроме теоретической и экспериментальной физики можно выделить третий раздел – *вычислительную физику*.

Одним из наиболее перспективных направлений использования информационных технологий в физическом образовании является компьютерное моделирование физических процессов и явлений, направленное на повышение эффективности обучения физике. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю продемонстрировать на экране компьютера многие физические эффекты, а также позволяют организовать новые нетрадиционные виды учебной деятельности [1].

Основные задачи применения компьютера на уроках физики:

- развитие творческих способностей школьников, умение анализировать, моделировать, прогнозировать, творчески мыслить;
- повышение мотивации изучения физики;
- совершенствование практических навыков учеников в работе на ПК;

- формирование умений учащихся получать знания самостоятельно, работая с обучающими программами на компьютере;
- формирование умений учащихся использовать пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint и др.) для моделирования, исследования физических процессов и оформления результатов работы;
- осуществление дифференцированного подхода к учащимся при обучении физике, используя компьютер [2].

В настоящее время количество компьютерных программ, предназначенных для изучения физики, исчисляется десятками. Виртуальные модели могут составить основу отдельных коллекций дидактических материалов. Использование виртуальных моделей в обучении связано с решением двух основных задач.

Первая связана с целенаправленным формированием у учащихся умения самостоятельно проектировать в виртуальной среде простейшие модели физических объектов.

Вторая – с их обучением умению эффективно использовать «готовые» компьютерные модели для проведения виртуального эксперимента.

При использовании моделей компьютер предоставляет уникальную, не реализуемую в реальном физическом эксперименте, возможность визуализации не реального явления природы, а его упрощённой теоретической модели с поэтапным включением в рассмотрение дополнительных усложняющих факторов, постепенно приближающих эту модель к реальному явлению. Кроме того, не секрет, что возможности организации массового выполнения разнообразных лабораторных работ, причём на современном уровне, в средней школе весьма ограничены по причине слабой оснащённости кабинетов физики. В этом случае работа учащихся с компьютерными моделями также чрезвычайно полезна, так как компьютерное моделирование позволяет создать на экране компьютера живую, запоминающуюся динамическую картину

физических опытов или явлений<sup>1</sup>. В то же время использование компьютерного моделирования не должно рассматриваться в качестве попытки подменить реальные физические эксперименты их симуляциями, так как число изучаемых в школе физических явлений, не охваченных реальными демонстрациями, даже при блестящем оснащении кабинета физики, очень велико. Несколько условный характер отображения результатов компьютерного моделирования можно компенсировать демонстрацией видеозаписей реальных экспериментов, которые дают адекватное представление о реальном протекании физических явлений. При грамотном использовании компьютерных моделей физических явлений можно достигнуть многого из того, что требуется для неформального усвоения курса физики и для формирования физической картины мира.

Методика проведения урока физики с использованием компьютера зависит от подготовленности учителя и от программ, обеспечивающих компьютерную поддержку. Каждая лабораторная работа может выполняться на репродуктивном, поисковом и исследовательском уровнях.

Право выбора того или иного варианта эксперимента предоставляется обучаемому.

Вариативные лабораторные работы – важное дидактическое средство. Школьникам предлагается несколько вариантов одной и той же работы. Они интересны тем, что проводятся на различном оборудовании, с использованием персонального компьютера и отличаются уровнем сложности<sup>2</sup>. Это помогает учителю мобильней использовать школьное оборудование и осуществлять дифференцированный подход при формировании экспериментальных умений и навыков.

### ***Вариативные лабораторные работы готовятся на три варианта:***

Вариант 1 предназначен для ребят с низким уровнем сформированности

---

<sup>1</sup> 1С: Школа. Физика, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий (CD). М.: Министерство образования РФ, ГУРЦ ЭМТО, ООО «Дрофа», ЗАО «1С», ЗАО НПКЦ «Формоза-Альтаир», РЦИ Пермского ГТУ, 2004. URL: <http://repetitor.1c.ru> (дата обращения: 02.10.2022).

<sup>2</sup> Физика 7-11 класс. Библиотека электронных наглядных пособий // Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b7f5695a-f68e-fd65-c4ae-3e7cae7ea28b/118886/> (дата обращения: 02.10.2022).



экспериментальных умений и навыков. При проведении работы используется **репродуктивный метод** (типовая ситуация, работа по алгоритму). От формулировки познавательной задачи до отработки результатов учащиеся осуществляют эта ФЛР под руководством учителя.

Вариант 2 призван обеспечить **частично-поисковый метод** (нетиповая ситуация), где бы школьник мог применить полученные знания и умения на практике. Формулировка гипотезы и обсуждение плана эксперимента проводится совместно с учителем. Все остальные операции выполняются школьниками, выбравшими этот вариант самостоятельно.

Вариант 3 ФЛР – проводится **исследовательским методом** (нетиповая ситуация). Полная самостоятельность ребят, нестандартность мышления, высокий уровень практических умений и навыков – необходимые условия для успешного выполнения этого варианта.

Осуществление эксперимента может происходить на базовом уровне, если ученик выбрал первый вариант и не осуществил расчёт погрешностей измерений, на продвинутом уровне, когда ученик выполнил первый вариант и справился с расчётом погрешности измерения или же справился с задачей второго варианта эксперимента. Выполнение третьего варианта эксперимента определяет работу ученика на расширенном уровне.

Выполнение ФЛР ограничено временем урока, поэтому для учащихся, выбравших 3 вариант выполнения работы, предлагается в домашних условиях продумать цели, теоретическую интерпретацию эксперимента и возможный результат. В конце урока обсуждаются итоги проведённого эксперимента. Подчёркивается, что если гипотеза сформулирована правильно, то она подтверждается на различных экспериментальных установках. Используя персональный компьютер при выполнении эксперимента, необходимо обратить внимание на чистоту полученных результатов и провести сравнительный анализ итогов.

Использование ПК возможно как для выполнения ФЛР варианта 1 (репродуктивный метод), так и при выполнении ФЛР вариантов 2 и 3, но уже не

как основа экспериментальной установки, а как необходимый элемент для модулирования нетиповой ситуации и проверке полученных результатов. На занятиях могут использоваться «готовые» учебные модели разного уровня интерактивности. Модели *первого* и *второго* уровней целесообразны при изучении и повторении материала перед лабораторным занятием. Модели *третьего* уровня могут с успехом использоваться в системе виртуального лабораторного практикума или для дополнительной работы учащихся в виртуальной среде на традиционных лабораторных занятиях. Модели *четвёртого* уровня интерактивности полезны для применения в творческой проектной деятельности учащихся, сопутствующей лабораторным занятиям по предмету. Их можно использовать в рамках исследовательских физических практикумов.

Виртуальные модели в учебных цифровых изданиях по физике, как правило, сопровождаются весьма разноплановыми по содержанию и качеству разработки дидактическими материалами. Хотя подготовка учителя к ФЛР по данной методике – трудоёмкий процесс, но именно такой подход обеспечивает развитие индивидуальных способностей учащихся, их экспериментальных умений и навыков, повышает уровень знаний и способность использовать их на практике. Методически грамотно подготовленные инструкции, обобщённые планы обеспечивают:

- формирование у учащихся необходимого комплекса учебных умений в работе с «готовыми» виртуальными моделями;
- формирование содержательную базу для самостоятельного обобщения учащимися опыта работы с конкретными моделями;
- «мягкий» переход учащихся от работы по конкретным инструкциям к работе по обобщённым учебным планам;
- становление познавательной активности и самостоятельности школьников в работе с таким объектом новой информационной среды, как виртуальная модель, развитие инициативы и творчества учащихся.

### **Принципы применения компьютерной модели на уроке**

♦ Модель явления необходимо использовать лишь в том случае, когда невозможно провести эксперимент, или когда это явление протекает очень быстро и за ним невозможно проследить детально.

♦ Компьютерная модель должна помогать разбираться в деталях изучаемого явления или служить иллюстрацией условия решаемой задачи.

♦ В результате работы с моделью ученики должны выявить как качественные, так и количественные зависимости между величинами, характеризующими явление.

♦ При работе с моделью необходимо предлагать ученикам задания разного уровня сложности, содержащие элементы самостоятельного творчества.

Планирование уроков физики с применением компьютера нужно начинать с тщательного изучения возможностей программных учебных продуктов. Компьютер может быть применён на любом уроке, поэтому необходимо спланировать, что и когда применить для более эффективного результата. Применение компьютерных программ, проведение перечисленных уроков позволяют успешно сочетать уроки на компьютерах с обычными уроками физики, что обеспечивает своевременное выполнение учебного плана.

### **Список литературы**

1. Оспенникова Е.В. Основы технологии развития исследовательской самостоятельности школьников. Эксперимент как вид учебного исследования: учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. пед. ун-т, 2002. 375 с.

2. Оспенников Н.А. Лабораторный физический эксперимент в условиях применения компьютерных технологий обучения: учеб.-метод. пособие. Пермь: Перм. гос. пед. ун-т, 2007. 242 с.

EDN: RRVWIS

*Колистратова Светлана Николаевна,  
преподаватель,  
ГАПОУ РХ «Саяногорский политехнический техникум»  
г. Саяногорск, Россия  
Lana.kolistratova.81@mail.ru*

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ У СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА СПО НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ**

**Аннотация.** Рассмотрены возможности формирования общих компетенций у студентов СПО на уроках истории и обществознания с помощью проектной деятельности. В работе рассмотрены возможности расширения знаний о получаемой специальности студентами, выполняющими индивидуальные проекты, показано, что повышается их информационная грамотность, они учатся работать с различными источниками информации, интерпретировать её, получают опыт публичной защиты.

**Ключевые слова:** общие компетенции, проектная деятельность, информационная грамотность.

Современное общество интенсивно меняется, а значит, должна меняться и современная система профессионального образования, отвечая на вызовы времени. Сегодня необходима связь знаний с жизнью, общеобразовательные предметы должны ориентироваться на специальность, которую получает студент. Для этого было введено понятие «компетенции» – студент должен уметь учиться, получать знания. К педагогу предъявляются требования по формированию у студентов умений применять полученную теорию на практике.

В связи с этим общеобразовательные предметы, в частности, история и обществознание, должны не только излагать теорию, но и научить видеть место своей специальности в мировой истории, уметь применить обществоведческие знания на практике.

Для этого необходимо использовать различные формы и методы работы со студентами. Проектная деятельность, осуществляемая на уроках истории и обществознания, направлена на формирование личности студента,

понимающего сущность и особенности своей будущей профессии, учит организовывать свою деятельность или деятельность своей команды (ОК 6), организовывать свою деятельность (ОК 2), ставить цели и решать их (ОК 7). Темы для проектов по истории подбираются с учётом их специальности (ОК 1): будущие строители готовят темы по истории архитектуры, создают макеты зданий, тематические стенды; автомеханики работают над темами по истории автомобильного транспорта России и мира; электрики узнают сами и рассказывают одногруппникам, что люди знали об электричестве в определённые исторические периоды, какие учёные внесли значительный вклад в теорию и практику использования электрооборудования; металлурги через проектную деятельность узнают, что обработка металлов известна людям издревле, как эволюционировало металлургическое производство, и какое при этом использовалось оборудование.

При подготовке работ студенты консультируются не только с преподавателем истории, но имеют возможность обратиться за помощью к преподавателям спецдисциплин по их профилю, лучше узнать специфику своей специальности (ОК 8). Работая над проектом, студенты осуществляют поиск, анализ и оценку информации (ОК 4). Одной из компетенций, необходимых современному специалисту, является информационная грамотность (ОК 5), и работа над проектами позволяет отрабатывать навыки работы в сети Интернет (поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения проектов), студент тренируется оформлять работы в различных текстовых и графических редакторах (с помощью преподавателей информатики), получает опыт публичной защиты своей работы, учится вести диалог и отвечать на вопросы, связанные с профессиональной деятельностью (ОК 3). Таким образом, даже такие далёкие от технических специальностей дисциплины, как история и обществознание, играют огромную роль в формировании компетентного специалиста, увлечённого своей профессией.

EDN: **FMZHPS**

*Кустова Ирина Ивановна,  
преподаватель профессиональных дисциплин,  
Аксеновский агропромышленный колледж имени Н.М. Сибирцева  
Альшеевский р-н, с. Ким, Республика Башкортостан  
Ezgovanatalia@mail.ru*

### **ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

Сегодня определяющим критерием научно-технического прогресса являются молодые специалисты. Во многом, именно по кадрам, которые растут в средних специальных учебных заведениях, можно судить о перспективах развития отечественной промышленности. Формирование реальных представлений о будущей профессии и о способах овладения ею должно осуществляться начиная с первого курса. На первом курсе студенты часто плохо представляют характер специальности и учатся потому, что надо учиться.

Применительно к учебной деятельности студентов в системе специального образования под профессиональной мотивацией понимают совокупность факторов и процессов, которые, отражаясь в сознании, побуждают и направляют личность к изучению будущей профессиональной деятельности. Если студент разбирается в том, что за профессию он выбрал и считает её достойной и значимой для общества, это влияет на то, как складывается его обучение. Формирование положительного отношения к профессии является важным фактором повышения учебной успеваемости студентов. Само по себе положительное отношение к профессии не может иметь существенного значения, если оно не подкрепляется компетентным представлением о профессии. И плохо связано со способами овладения ею. В современных условиях динамичного развития профессиональных знаний, в силу предъявляемых к личности требований о непрерывном профессиональном

образовании и совершенствовании, дальнейшая разработка указанной проблемы приобретает все большую значимость. Её конкретное решение во многом зависит от совместных усилий педагогов общеобразовательных и профессиональных дисциплин. Кроме того, номинация Электроника требует современного технологического оборудования. измерительной техники, прикладных программ, для приобретения которых нужны значительные инвестиции. Эту проблему можно решить только с помощью администрации колледжа, работодателей, родителей.

В колледже была разработана программа развития научно-технического творчества студентов специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы по направлению ПМ01 Проектирование цифровых устройств. В целях реализации этой программы было разработано Положение конкурса профессионального мастерства для Аксеновского агропромышленного колледжа имени Н.М. Сибирцева по стандартам WorldSkills компетенция Электроника.

Основные задачи конкурса:

- выявление лучших представителей компетенции Электроника для участия в областном конкурсе движения WorldSkills;
- внедрение в образовательный процесс прогрессивных технологий, рациональных приемов и современных методов производства, а также системы оценки качества образования;
- популяризация профессионального образования.

Для подготовки к конкурсам профессионального мастерства для студентов колледжа был организован кружок технического творчества.

На занятиях кружка студенты выполняют следующие виды работ:

1. Проектирование электрических схем цифровых устройств.
2. Проектирование печатной платы с использованием Altium Designer.
3. Программирование встроенных систем.
4. Поиск неисправностей, ремонт и измерения.

5. Выполнение монтажа радиоэлементов на печатную плату электронного устройства.

Студенты, участвующие в движении «Молодые профессионалы», имеют очень высокую успеваемость, принимают участие в научно-практических конференциях колледжа (день Компьютерщика, день Космонавтики), в региональных и общероссийских олимпиадах и научно-практических конференциях, где занимают призовые места.

Они ведут активную деятельность по продвижению и позиционированию своей профессии среди молодежи, участвуют в профориентационной деятельности (Акция «Апрельские встречи-2021», Ярмарка учебных мест, статьи в газетах Волжская коммуна, Жигулевский рабочий, беседы с выпускниками школ).

Конкурс профессионального мастерства по стандартам WorldSkills компетенция Электроника проводится в колледже ежегодно. Победитель этого конкурса принимает участие в областном конкурсе движения WorldSkills. Студенты колледжа три года участвовали в областном конкурсе движения WorldSkills в номинации Электроника и занимали призовые места. Два студента колледжа принимали участие в конкурсе по присуждению Премии в области Развития профессионального образования Самарской области «Студент года 2021» в номинации «Молодой профессионал года».

Определенно существуют проблемы. Престиж рабочих профессий на сегодня поставлен под удар. Участие в таких профессиональных конкурсах, как конкурс профессионального мастерства по стандартам WorldSkills компетенция Электроника и «Студент года 2021» в номинации «Молодой профессионал года» должно в лучшую сторону изменить целостное представление о специальностях, где «нужно работать руками». Проекты, создаваемые молодыми специалистами вполне конкурентноспособны. Ведь именно такая креативная молодежь должна быть опорой государства. Россия, поддерживая юные умы, вполне может достичь крупных успехов на мировом рынке.



EDN: VQZFLQ

*Маликова Наталья Васильевна,  
кандидат технических наук, преподаватель,  
ГАПОУ Иркутской области «Иркутский технологический колледж»  
г. Иркутск, Россия  
mnvirkutsk@mai.ru*

## **РАЗВИТИЕ РЕФЛЕКСИВНЫХ УМЕНИЙ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ**

Методическая работа в любом образовательном учреждении направлена на обеспечение комплекса условий, способствующих повышению уровня профессионализма работающих в нем педагогов и руководителей структурных подразделений. Успешным в профессионально-педагогической деятельности может быть педагог, обладающий необходимыми компетенциями. Несмотря на то, что понятие «педагогическая компетентность» трактуется и содержательно наполняется в современной педагогике неоднозначно, многие исследователи устанавливают связи между уровнем профессионализма и рефлексивными умениями педагога. Соответственно условием, определяющим стремление педагога к профессиональному росту, самосовершенствованию, является развитие рефлексивных умений. Кроме того, высокий уровень рефлексивности выступает в качестве условия конструктивного преодоления кризисов профессионального становления (Э.Ф. Зеер).

Анализ различных авторских подходов позволяет сформулировать следующее определение понятия «педагогическая компетентность»: готовность и способность эффективно выполнять педагогические функции в соответствии с принятыми в социуме в конкретно-исторический момент нормами, стандартами, требованиями. По мнению Л.М. Митиной, структура педагогической компетентности содержит два взаимосвязанных компонента: деятельностный (знания, умения, навыки и способы осуществления педагогической деятельности) и коммуникативный (знания, умения, навыки и способы педагогического общения). И.А. Колесникова характеризует профессионально-

педагогическую компетентность как интегральную профессионально-личностную характеристику, определяющую эффективность деятельности учителя. М.А. Чошанов разработал формулу компетентности. Она выглядит следующим образом: компетентность – это мобильность знания + гибкость метода + критичность мышления. Обозначенные позиции позволяют сделать вывод о том, что результативность профессиональной деятельности педагога обусловлена уровнем его компетентности, а стремление осваивать и совершенствовать приобретенные компетенции зависит от самокритичности учителя, адекватности самооценки, готовности к содержательному анализу собственных действий и профессиональных достижений. Следовательно, применение при организации методической работы в образовательном учреждении специальных методов и организационных форм, стимулирующих развитие рефлексивных умений, обеспечивает осознание педагогами проблем собственной профессиональной деятельности, их возможных причин и побуждает в конечном счете к самосовершенствованию, повышению собственной профессиональной компетентности.

Проблема рефлексии имеет комплексный, многоаспектный характер, который проявляется в ее междисциплинарном статусе. В психологии рефлексия определяется неоднозначно: во-первых, как психическое явление, обеспечивающее переработку информации, установление связей и отношений между объектами (Г.П. Щедровицкий) и состоящее из пяти этапов: остановка, фиксация, объективация, отчуждение, символизация (Н.Г. Алексеев). Во-вторых, как основа формирования и переосмысления человеком собственного «Я» (С.Ю. Степанов, И.Н. Семенов). Широкий спектр исследований в области рефлексии обусловлен тем, что рефлексивные процессы включены в регуляцию практически всех сфер человеческой активности. Исследования рефлексии в контексте проблематики психологии мышления позволяют трактовать ее как процесс переосмысления, механизм «не только дифференциации в каждом развитом и уникальном человеческом Я его различных подструктур, но и интеграции Я в неповторимую целостность».

С позиций деятельностного подхода, рефлексия выступает в качестве механизма развития и регуляции деятельности, и в то же время деятельность является предметом рефлексии. Необходимость в рефлексии, по мнению Г.П. Щедровицкого, возникает в том случае, если деятельность индивида протекает неуспешно. И.С. Сергеев рассматривает рефлексию как конструктивную альтернативу механизмам компенсации в любой проблемной ситуации, затруднениях в трудовой деятельности. В контексте жизнедеятельностного подхода рефлексия представляет собой механизм и одновременно необходимое условие личностного роста и развития.

Таким образом, рефлексия приобретает особое значение в процессе преодоления проблемных ситуаций, количество которых значительно возрастает в критические периоды профессионального становления. К разряду рефлексивных умений, обеспечивающих конструктивное разрешение проблем профессионального становления педагога можно отнести:

- умение видеть проблему и формулировать соответствующие цели и задачи педагогической деятельности;

- умение учитывать особенности взаимодействующих субъектов и условий, в которых возникла та или иная педагогическая ситуация;

- умение делать предметом анализа все предпринимаемые и проектируемые действия, проявляемые личностные качества и компетенции, доминирующие цели и мотивы;

- умение находить разнообразные пути решения педагогической ситуации, проектировать различные модели поведения, делать обоснованный выбор наиболее рациональной и целесообразной;

- умение объективно и непредвзято оценивать педагогические факты, явления, уровень собственной компетентности, профессионально - значимых личностных качеств;

- умение определять перспективы, направления и механизмы профессионально-личностного самосовершенствования.

Развитие обозначенных умений возможно в ситуациях активной поисковой деятельности студентов, организацию которой обеспечивает применение рефлексивно-деловых игр. Рефлексивно-деловая игра – современная активная форма, представляющая собой организацию особой рефлексивной среды, в которой каждый участник приобретает не только новый когнитивный и поведенческий опыт, но и становится инициатором собственного личностного развития, а также развития своих партнеров. Рефлексивный характер игры обеспечивается через создание проблемных ситуаций, которые инициируют понимание участниками себя и друг друга, позволяют анализировать проблемы, вскрывать их разнообразные причины, конкретизировать ближайшие и отсроченные цели профессионального и личностного самосовершенствования. Тематика игр и их содержание имеют прикладной характер, неразрывно связаны с актуальными для современного педагога профессионально-личностными проблемами. В совокупности деловая и рефлексивная направленность игр стимулируют совершенствование профессионально-значимых качеств, освоенных профессиональных компетенций. Достаточно выраженный интерес вызывают у педагогов такие темы, как:

– оценка образовательных достижений обучающихся в условиях подхода, основанного на компетенциях. Что мы понимаем под результатом образования?

– условия конструктивного общения педагога и студента: как преодолеть барьеры?

– успешный педагог или от чего зависит результативность педагогической деятельности.

Сценарий каждой рефлексивно-деловой игры содержит такие обязательные этапы как:

а) диагностический, предполагающий постановку цели, задач, прогноз результатов;

б) информационный – ознакомление участников с новой информацией;

в) основной – групповое решение проблемной ситуации;

г) рефлексивный – самооценка, осознание значимости приобретенных знаний и умений в профессиональной деятельности.

В процессе рефлексивно-деловой игры педагоги имеют возможность пройти через все этапы рефлексивного переосмысления: актуализировать смысл компетенции, понять ситуацию, мысленно или в ситуации ролевого проигрывания пробировать найденные способы поведения, проанализировать возможности найденных механизмов и оценить их действенность, конкретизировать направления профессионального и личностного самосовершенствования.

На этапе конструирования игры следует предусмотреть работу в микрогруппах и общегрупповые дискуссии, сформулировать проблемные задания прикладного характера, определить примерные позиции для обсуждения, вариативные формы представления результатов групповой работы. В ходе рефлексивно-деловых игр возможно целесообразное применение психотерапевтические техник и упражнений, направленных на самопознание, развитие наблюдательности, формирование и укрепление адекватной самооценки педагогов.

Таким образом, рефлексивно-деловые игры как форма организации методической работы способствуют развитию рефлексивных умений педагогов, позволяют конкретизировать проблемы профессионального становления и побуждают педагога к повышению уровня профессиональной компетентности.

### Список литературы

1. Киселева О.В., Кумунджиева Е.Л. Роль компетентностного подхода к подготовке кадров в сфере государственных и муниципальных закупок в повышении эффективности контрактной системы // Современные проблемы науки образования. 2015. № 2-1. URL: <https://science->

education.ru/ru/article/view?id=21102 EDN: [UHXBOT](#) (дата обращения: 22.09.2022).

2. Бекбусинова Г.К., Бегалы У.К. Особенности определения стратегии и стратегического планирования в развивающейся компании // Наука и практика в образовании: электронный научный журнал. 2021. № 1. С. 10-31. [https://doi.org/10.54158/27132838\\_2021\\_1\\_10](https://doi.org/10.54158/27132838_2021_1_10) EDN: [BRLDTZ](#)

3. Левина Е.Ю. Концепты информационного подхода к управлению развитием образования // Среднее профессиональное образование. 2016. № 12. С. 9 -13. EDN: [VLKCTA](#)

EDN: [LVVKBW](#)

*Никитина Светлана Анатольевна,  
кандидат физико-математических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»  
nikitina@csu.ru  
г. Челябинск, Россия*

## **НЕЧЕТКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** Предлагается схема оценки уровня материальных запасов на основе показателей, информация о которых может иметь нечеткий характер. Построена иерархия показателей, указан способ выполнения их фаззификации с целью дальнейшего проведения качественного анализа.

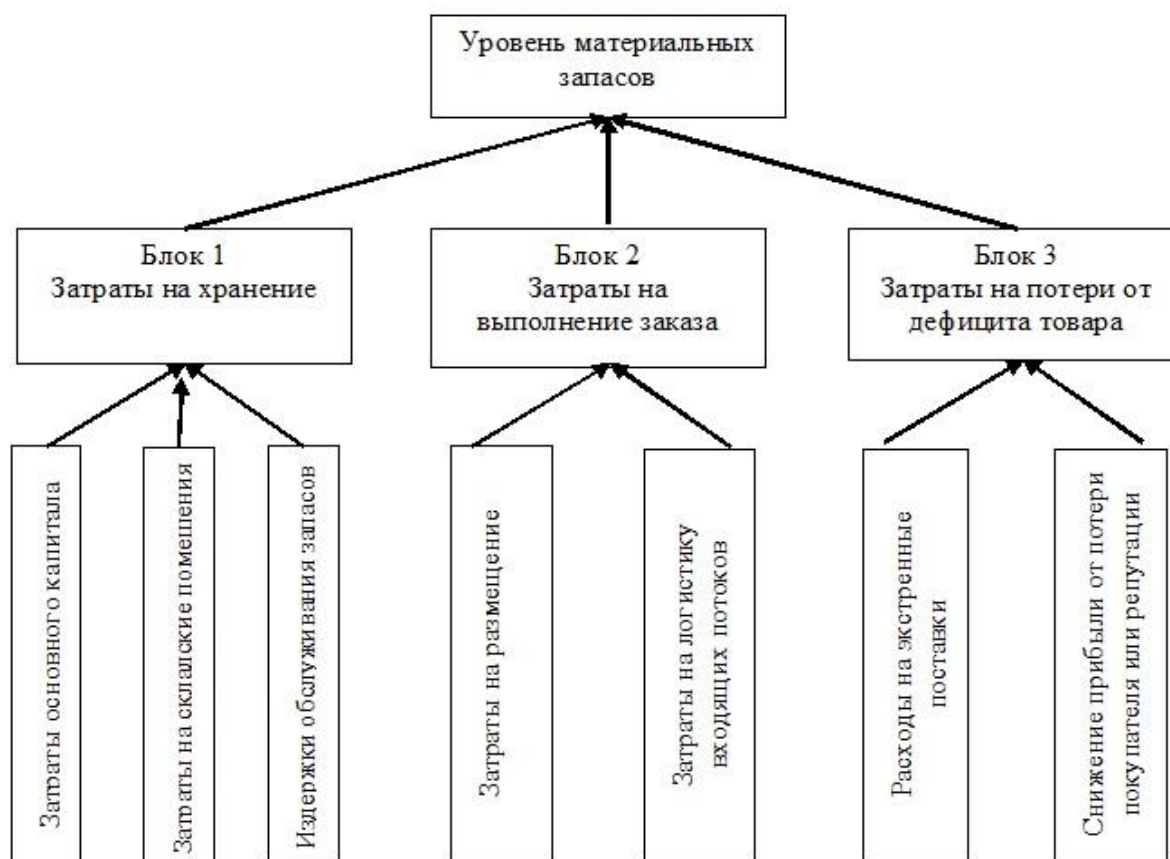
**Ключевые слова:** нечеткая информация о показателях; лингвистическая классификация; уровень материальных запасов.

В работе для лингвистической классификации уровня материальных запасов был использован пятиуровневый классификатор [1]. Как известно, для подобных шкал будут выполнены следующие условия:

- 1) Взаимная компенсации между свойствами;
- 2) Наличие нейтральной точки, в которой оба свойства присутствуют в равной степени.

Была определена лингвистическая переменная  $H$  – «уровень материальных запасов», заданы ее значения: «Высокий уровень», «Повышенный уровень», «Средний уровень», «Пониженный уровень», «Низкий уровень». Каждый терм является нечетким трапециевидным числом, заданным на универсальном множестве  $[0; 1]$ .

Предложен способ построения системы показателей на нечетких логических связях для качественной оценки уровня материальных запасов. Выделен ряд существенных факторов [2], которые были сгруппированы в несколько блоков (рис. 1).



**Рисунок 1 – Иерархия показателей на нечетких связях**

По построенной иерархии, используя методику, описанную у авторов работы «Нечеткие гибридные системы» [3], можно установить общую лингвистическую оценку уровня запасов. При этом сначала агрегирование

данных выполняется внутри каждой указанной группы показателей с учетом установленных весовых коэффициентов. Затем по определенным правилам выполняется свертка оценок блоков второго уровня иерархии.

### Список литературы

1. Поспелов Д.А. «Серые» и/или «черно-белые» // Прикладная эргономика. Специальный выпуск «Рефлексивные процессы». 1994. Т. 1. С. 29–33.
2. Шрайбфедер Д. Эффективное управление запасами. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 304 с.
3. Батыршин И.З., Недосекин А.О., Стецко А.А., Тарасов В.Б., Язенин А.В., Ярушкина Н.Г. Нечеткие гибридные системы. Теория и практика / под ред. Н.Г. Ярушкиной. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 208 с.

EDN: [LOBJMA](#)

*Шитова Ольга Владимировна,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
ГАПОУ ВО Новохоперский аграрно-экономический техникум,  
г. Новохоперск, Россия  
monoshit@mail.ru*

### ФОРМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

В настоящее время инновация понимается как результат реализации новых идей и знаний с целью их практического использования для удовлетворения определенных запросов потребителей. Сфера образования представляет собой одну из наиболее инновационных отраслей, во многом определяющих создание инновационного климата и конкурентоспособность экономики России в целом. При этом, инновации в сфере образования, во-первых, являются интеллектуальным базисом научно-технологического прогресса



и условием последующего инновационного прорыва практически во всех отраслях экономики, обеспечивая повышение ее конкурентоспособности. Во-вторых, благодаря инновациям образовательные учреждения способны перейти на путь опережающего развития и готовить студентов к жизни в изменяющихся условиях.

В этом контексте необходимо определить ориентиры и целевые установки, которыми следует руководствоваться при формировании инновационной политики. Главными особенностями должны стать целевая ориентация на выполнение конкретных функций в рамках государственной системы приоритетов и решение задач коммерциализации результатов исследований. Коммерциализация инноваций вызывает потребность в создании специальных механизмов и инструментария для продвижения инноваций. Основными участниками процесса коммерциализации инновационного продукта, являются физические лица, способные на основе партнерства и кооперации, брать на себя функции по созданию и продвижению инновационной продукции. Этому предшествует большая предварительная работа по изучению готовности организаций включаться в доленое участие, анализ идеи и бизнес-планов, оценка сопутствующих рисков и возможных путей их уменьшения.

Сегодня складываются условия, позволяющие использовать названные способы и успешно создавать такие «институты развития», способствующие партнерству частного бизнеса и государства в сфере инновационной деятельности, появлению научно-образовательно-производственных интегрированных структур, ориентированных на выпуск и реализацию инновационной продукции. Так, например, в рамках инновационно-технологических центров возможно содействие процессу становления и продвижения результатов инноваций в сферу материального производства [1]. Малые инновационные предприятия, входящие в состав инновационно-технологического центра, обладают способностью самостоятельно проводить

научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, создавать инновационные продукты, услуги и процессы.

Кроме этого, в сфере образования появляются и другие структуры: венчурные фирмы, которые представляют собой гибкие и мобильные структуры и отличаются высокой целевой активностью; инжиниринговые фирмы – малые фирмы, которые организуются с целью коммерческого внедрения научно-технических достижений в производство, полученных в ходе выполнения крупных проектов; бизнес-инкубаторы – организации, которые создают наиболее благоприятные условия для стартового развития малых предприятий путём предоставления комплекса услуг и ресурсов, включающего средства связи, оргтехнику, оборудование; технопарки [22, с. 29-30].

Главной целью технопарков является превращение результатов научно-технических работ в новые конкурентоспособные товары и услуги, резкое сокращение инновационного цикла от идеи до товара [3]. Подобные задачи можно решать и в рамках технополиса, идея которых сформировалась еще в 90-х годах прошлого столетия в СО РАН. Формат технополиса позволяет создать условия, способствующие оптимально быстрому производству идей, всему циклу продвижения инноваций, в том числе и самой главной рыночной стадии. Он объединяет ученых, которые производят новые идеи, инженеров, промышленников, инвесторов и предпринимателей, которые продвигают новый продукт на рынок. Базовые моменты технополиса – коммуникации, договорные и контрактные отношения с администрацией края, союзом промышленников, торгово-промышленной палатой и другими организациями и предприятиями. Выполняя задачу трансфера инноваций малые фирмы, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые фирмы проводят тендеры, собственные выставки научно-технической продукции, организует конкурсы научных разработок.

В целом, механизмы продвижения инноваций содействует росту числа потребителей образовательных продуктов и услуг, совершенствованию финансово-экономических отношений бизнеса и образования, формированию

стратегий и программ, направленных на повышение конкурентноспособности образовательного учреждения.

### Список литературы

1. Инновационный менеджмент: справочное пособие. 2-е изд. / под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. М.: Центр исследований и статистики науки, 1998, 568 с.
2. Киселев С.И. Передача технологии в развивающемся мире // Патенты и лицензии. 1995. № 1, 2.
3. Высокие интеллектуальные технологии и инновации в образовании и науке: материалы XVII Международной научно-методической конференции. 11-12 февраля 2010 года, Санкт-Петербург. СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2010. Т. 1. 298 с.

EDN: [JFUZVO](#)

*Корнеева Евгения Михайловна,  
преподаватель,  
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
г. Москва, Россия  
pk@fnt.msu.ru*

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих «умение учиться», способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. При этом ЗУН рассматриваются как производные от

соответствующих видов целенаправленных действий, т.е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. Все это позволяет говорить о системе ключевых компетентностей.

Компетентность – это новообразование субъекта деятельности, формирующееся в процессе профессиональной подготовки, представляющее собой системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств, позволяющие успешно решать функциональные задачи, составляющие сущность профессиональной деятельности, объективный результат освоения компетенций конкретной личностью [1].

Компетенции – опредмеченные в деятельности компетентности работника; круг вопросов, в которых он хорошо осведомлен.

А.В. Хуторской выделяет 7 ключевых компетенций:

1. Ценностно-смысловая компетенция.

2. Общекультурная компетенция.

3. Познавательная компетенция.

4. Информационная компетенция. При помощи реальных объектов и информационных технологий формируются умения самостоятельно искать, анализировать информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Эта компетенция обеспечивает навыки деятельности ученика с информацией, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире.

5. Коммуникативная компетенция.

6. Социально-трудовая компетенция.

7. Компетенция личностного самосовершенствования.

Необходимость формирования данных компетенций чётко прослеживается в новых образовательных стандартах. Ключевым условием формирования УУД является формирование у обучающихся информационной компетенции – готовности учащихся самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем.

Проиллюстрируем выше сказанное на конкретных примерах УУД:

- готовность работать самостоятельно – регулятивные универсальные действия;
- умение работать с информацией – познавательные универсальные учебные действия;
- готовность работать с информацией различных источников, искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем – коммуникативные универсальные учебные действия.

Формирование описанных выше УУД, находится в прямой зависимости от той педагогической технологии, которую мы применяем для реализации педагогической задачи и достижения поставленных целей. Очевидной является задача – технологически обеспечить возможность каждому ученику достигать того уровня успехов, который для него адекватен, желателен и возможен. [2].

Для формирования у обучающихся информационной компетенции (ИК) возникает необходимость применения в практике разных стратегий обучения и, в первую очередь, использование современных технологий: информационно-коммуникативных технологий, технологии проблемного обучения, ТРИЗ и игровые технологии.

Для достижения вышеобозначенной цели необходимо решить задачи: 1) расширить спектр способов подачи учебной информации; 2) дифференцировать процесс обучения младших школьников с учетом их индивидуальных особенностей; 3) разработать тематическое и поурочное планирование с использованием современных технологий, дидактические и демонстрационные пособия к урокам; 4) формировать навыки использования новых информационных технологий для самообразования школьников.

Информационная компетенция (ИК) обучающихся невозможна без сформированного умения получать информацию. Самостоятельная подготовка сообщений, проектов с использованием различных источников информации требует выработки навыков работы со справочной литературой. С этой целью были разработаны памятки для детей по работе с текстом и дополнительной

литературой, а также интерактивные плакаты и презентации, при работе с которыми ученик не только считывает информацию, но и интерпретирует её, делает соответствующие выводы по изучаемому вопросу, учится работать со справочными материалами.

ИК – это и сформированное умение самостоятельного поиска необходимой информации, в т.ч. в Интернете. К 4 классу ребята имеют минимальные навыки работы в Интернете. Руководствуясь опытом коллег «Сети творческих учителей», была разработана памятка обучающимся для поиска информации в сети Интернет. Для примера ребятам предлагаются наиболее «безопасные поисковики»: Nachalka, Google. и информационные сайты: «Википедия», «Мир энциклопедий», «Отличник».

Применяемые в обучении интерактивные плакаты (ИП) и презентации, созданные в Power Point, также подталкивают ребёнка к поиску необходимой информации, заложенной в ресурсе, для более полного изучения темы по предложенному вопросу. ИП может содержать информацию для учителя и учащихся: инструкции, заметки к слайдам, подсказки при назначении гиперссылок, минимум текстовой информации, в связи с тем, что длительное чтение текста с экрана приводит к значительному утомлению и, как следствие, к снижению восприятия и усвоения знаний. В плакатах возможно использование различных сценариев визуализации предлагаемого учебного материала, в т.ч., в виде интерактивных таблиц, схем, где пояснение открывается щелчком мыши, и может быть обратно скрыто. Благодаря этой особенности ИП учитель получает дополнительные возможности при объяснении нового материала: можно акцентировать внимание школьников на информации, наиболее значимой на данном этапе объяснения; можно задать ученикам вопрос и сразу же проверить ответ, вызвав его на экран, а у ученика появляется возможность выбора пути для изучения предложенной в ресурсе темы.

Очень важно научить детей критически оценивать полученную информацию – её качество и достоверность. При работе в этом направлении

эффективны педагогические ситуации, когда ребёнку необходимо сделать выбор из представленной информации в сторону верного, использование тестов с несколькими вариантами ответов. В работе использую такие учебные ситуации, когда у ученика появляется потребность в открытии. Условно можно выделить следующие педагогические ситуации:

- а) ситуация выбора;
- б) ситуация неопределённости: неоднозначные решения ввиду недостатка данных;
- в) ситуация неожиданности;
- г) ситуация конфликта;
- д) ситуация, рассматривающая противоположности;
- е) ситуация несоответствия.

Целесообразно использование цифровых тестов. Тесты, созданные по шаблону Иванова, предполагают 2 уровня сложности заданий. Данный вид тестов позволяет ученику и учителю не только объективно оценить имеющиеся знания по изученной теме, но и провести работу над ошибками. Большим «плюсом» данных тестов считаю то, что при работе над ошибками ученик не сможет перейти к следующему заданию пока не решит верно предыдущее.

За основу своей работы по формированию ИК использовала классификацию, связанную с особенностями информации и способами её переработки:

1. Количество источников информации, с которыми одновременно работает ребенок.
2. Объем предлагаемого материала (возможность дифференцировать информационную компетентность по количественным характеристикам).
3. Способ предъявления информации (текст, рисунок, схема, график, таблицы, аудио и видеoinформацию, ссылка на источник информации).
4. Сложность источника информации. Источник может быть простым (только текст, только картинка или только таблица), а может быть сложным (музыка – картина, текст – график / диаграмма).

5. Поэтапное усложнение деятельности учащихся по осмыслению, обработке и переработке информации:

5.1. Особенности ответа учащегося (краткий, развёрнутый, неструктурированный).

5.2. Деятельность учащихся по обработке информации: ученик излагает информацию в соответствии с заданием; воспроизводит информацию с объяснением причинно-следственных отношений; представляет информацию в виде связного текста, содержащего вывод, сделанный на основе информации, подтвержденной собственной аргументацией или данными, полученными в результате обработки информации. Высший уровень – порождение новой собственной информации для использования другими людьми [3].

Проблемными остаются вопросы: Как в начальной школе диагностировать уровень сформированности ИК обучающихся? Возможна ли разработка инструментария для такой диагностики? Любое задание в рамках компетентностного подхода, расценивается и как диагностирующее, и как формирующее, т.е. предлагая выполнить анализ текста, учитель может выявить имеющиеся у ребенка затруднения и сформированные навыки, а также оценить степень их развития.

### Список литературы

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М.: Институт профессионального образования МО России, 1995. 112 с.
2. Гузеев В.В. Эффективные образовательные технологии: Интегральная и ТОГИС. М.: НИИ школьных технологий, 2006. 208 с.
3. Клепиков В.Б. Диагностика ИКТ-компетентности и ИКТ-квалификации педагога в свете требований профессионального стандарта // Нижегородское образование. 2016. № 3. С.142-148. EDN: [XDNEAL](#)



*Электронное издание*

## **НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА**

*Сборник статей*

III Международной научно-практической конференции

*Ответственный редактор:*  
Михайлова Валерия Евгеньевна

Компьютерная верстка, дизайн – А.П. Бугаев

***Дата размещения на сайте 26.10.2022***

---

АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования»  
644043, г. Омск, ул. Фрунзе, д. 1, корп. 4, офис 407  
Тел.: (3812) 79-03-19; [mail@mano.pro](mailto:mail@mano.pro)

<http://mano.pro>