

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики  
Выпускающая кафедра технологии и предпринимательства

Ергаева Александра Олеговна  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «Влияние нетехногенных культурных факторов на творческие способности  
старшеклассников как условие их подготовки к научной и инженерной  
деятельности»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Технология



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой технологии  
и предпринимательства,  
к.т.н., доцент  
С. В. Бортновский  
«11» июня 2020

Руководитель  
К.п.н., доцент кафедры  
технологии и  
предпринимательства  
Е.А. Песковский

Дата защиты «02» июля 2020

Ергаева А. О.

11 июня 2020 г.

Оценка *отлично*

Красноярск 2020

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Концептуальные вопросы образования для инновационно-технологического развития общества.....	6
1.1. Инновационные контексты современного развития России .....	6
1.2. Образовательные и научные факторы инновационного развития .....	13
1.3. Институциональные модели образовательной работы с техногенно ориентированными школьниками.....	18
1.4. Творческие основания инновационно-технологического развития.....	20
Глава 2. Поиск нетехногенных путей развития техногенной творческой продуктивности человека.....	31
2.1. Нетехногенные культурные активности в жизни знаменитых ученых и инженеров .....	31
2.2. Социологическое исследование: нетехногенные подходы к развитию техногенного творческого потенциала учащихся .....	39
2.3. Разработка педагогических рекомендаций .....	56
Заключение .....	60
Список использованных источников .....	63
Приложение 1 .....	67
Приложение 2 .....	71

## Введение

Мировые тенденции современного общественно-экономического развития свидетельствуют, что исключительно важной для всех стран планеты сегодня является ориентация государственной политики на инновационно-технологическое развитие. Утвержденный Правительством РФ (от 6 января 2015 г.) перечень востребованных профессий дает возможность понять, что руководство нашей страны очень заинтересованно в повышении уровня технологического развития российской экономики. Согласно этому перечню, наиболее востребованными профессиями на рынке труда сегодня являются и будут таковыми в обозримой перспективе следующие научные и промышленные сферы и производственные отрасли: ядерные технологии, медицинская техника и фармацевтика, космос и телекоммуникации, энергоэффективность, а также стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение.

Современный этап общемирового социально-экономического развития характеризуется концептуальным понятием «инновационное общество», в котором ключевую роль в его развитии играют научно-технические, экономические, социальные инновации и изобретения. Для того чтобы современное общество все время шло по пути инновационного развития, необходимо постоянное наличие в нем инновационной деятельности многих его участников. Поэтому перед современным обществом стоит задача взращивания молодых людей, способных и желающих принимать активное участие в разных инновационных научно-исследовательских и инженерных разработческих и производственных процессах.

Инновационная деятельность нередко требует от ее участников «инакомыслия», способности иначе взглянуть на некоторые традиции и «догмы» научно-технических сфер жизни. В связи с задачами инновационного развития актуальной для формирования нового человеческого потенциала становится проблема формирования творческой личности, превращения творчества в важную составляющую жизни человека. Для научно-технологического развития важной творческой гранью является техническое творчество. Научно-педагогические

аспекты формирования творческого потенциала молодых людей с акцентом на научное и техническое творчество лежат в основе проблематики данного исследования. Проблемам творческого развития современного человека, в том числе, творчества в научно-технических сферах, посвящено достаточно значительное количество научных исследований.

**Объект исследования** – современные образовательные теории и практики развития творческой продуктивности человека в научно-технических и инженерно-технологических сферах.

**Предмет исследования** – нетехногенные культурные факторы, способные усиливать и активизировать творческую деятельность человека в научно-технических и инженерно-технологических сферах.

**Цель исследования:**

Выявление нетехногенных культурных факторов, способных оказывать позитивное влияние на творческую активность и продуктивность человека в естественно-математических и технических науках и/или инженерно-технологических сферах, для целенаправленного включения этих факторов в системы образовательной работы со школьниками.

**Задачи:**

1. Анализ научной литературы по разным аспектам проблематики исследования.
2. Рассмотрение типовых моделей современной системной организации образовательной работы со школьниками, ориентированными в научно-техническую и инженерно-технологическую сферы, в проекции творческих аспектов личностного развития учащихся.
3. Подготовка и проведение социологического исследования по выявлению нетехногенных культурных факторов, способных позитивно влиять на творческую активность и продуктивность человека в науке и инженерно-технологической сфере.
4. Составление на основе данных социологического исследования и анализа литературных источников определенного перечня нетехногенных

факторов, способных оказывать позитивное влияние на творческую активность и продуктивность школьников в науке и инженерно-технологической сфере.

5. Подготовка методических рекомендаций для педагогических специалистов по включению определенных нетехногенных культурных факторов в модели и системы образовательной, культууроформирующей работы со школьниками, ориентированными в естественно-математические и технические науки и инженерно-технологическую сферу.

Теоретико-методологическими основаниями исследования служат научно-теоретические положения российских и зарубежных ученых по вопросам творчества, парадигмы инновационного общества, творческих аспектов инновационно-технологического развития, роли неформальных «нетехногенных» факторов в развитии человека. Применялись теоретико-методологические подходы: антропологический, системно-структурный, аксиологический, социокультурный, деятельностный, синергетический и др.

В комплекс теоретических методов исследования входят: многоаспектный анализ научных источников, обобщение ряда научных положений, абстрагирование, конкретизация, интерпретация (контекстная трактовка некоторых научно-педагогических понятий), синтез новых контекстных понятий по проблематике исследования, статистический анализ эмпирических данных социологического исследования и др.

К группе эмпирических методов, использовавшихся в исследовании, относятся беседы с проектировщиками, реализаторами и участниками современных научно-исследовательских, инженерно-технологических и образовательных процессов, специально организованное социологическое исследование на основе дистанционного электронного анкетирования, наблюдение, сравнение, образовательное проектирование и др.

## **Глава 1. Концептуальные вопросы образования для инновационно-технологического развития общества**

### **1.1. Инновационные контексты современного развития России**

Неотъемлемой характеристикой общества являются изменения, они, в свою очередь, имеют циклический характер. Принято считать, что переход к новому экономическому циклу связан с волной изобретений и инноваций (научно-технические революции). В ряде исследований, где рассматриваются проблемы динамики социально-экономического развития, показано, что общественное развитие напрямую связано с инновациями разной степени интенсивности и направленности. Для педагогической научной сферы необходимо целостное понимание, какие возможности и какие угрозы могут нести в себе инновации для современного человека. В связи с этим возникает потребность в анализе социально-педагогического потенциала инновационной составляющей жизни.

Под педагогическим потенциалом, в общем значении, понимается в науке как совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных возможностей системы, способных в той или иной мере (прямо или косвенно, с созданием дополнительных условий или без них) детерминировать личностное развитие. [19].

Для наиболее полного раскрытия проблематики исследования следует определить значение термина «инновация». В одном из предложенных научных представлений инновация рассматривается с нескольких сторон:

1. как некоторый законченный общий процесс получения, освоения, приспособления к новшеству (адаптации к нему), трансформации и выгодного использования новшества;
2. как часть процесса, ограниченная рамками фирмы, рамками потребителя, который осуществляет свои операции трансформации и выгодного использования новшества.
3. как ряд результатов процесса получения и использования новации, когда в результате:

- осуществляется выбор инновационной стратегии по использованию новшества;
- со стороны потребителя проявляется стремление к поиску и приобретению новшества;
- осуществлен процесс перевода новшества как комплекса нового в комплекс обычного и привычного, даже «рутинного», т.е. проведена рутинизация новшества (потребитель освоил новшество, включил его в свою технологию деловых или бытовых процессов, сделал частью организационной культуры, теперь он проводит свои деловые или бытовые операции по обновленной технологии, с новыми навыками). [4].

«Инновация» – это новшество, которое появилось в результате осознания потребности в нем, выбора, поиска и приобретения, адаптации к нему, рутинизации, т.е. включение в технологию и свою культуру, использования, повышения компетентности и получения выгод.[10].

Выделяют несколько видов инноваций:

- Организационные;
- Маркетинговые;
- Технологические.

Под технологической инновацией понимают конечный результат инновационной деятельности, который получил воплощение в виде нового либо усовершенствованного продукта или услуги, процесса или способа производства, внедренных на рынке. [11, С.340].

После ознакомления с термином «инновация», необходимо конкретизировать вышесказанное ранее, что же на самом деле представляет собой «инновационное общество». Терминологический анализ дефиниции «инновационное общество» определил схожесть различных авторов в определении данного термина. [35]. Понятие «инновационное общество» исследуется с позиции синергетического подхода. Это синергетическое общество, объединяющее организованных на местном уровне экономических,

политических и культурных аспектов, которые основную прибыль формируют за счет создания и эксплуатации технических новшеств, изобретений.

«Информационное общество характеризуется тем, что в нём главным продуктом производства являются знания». [31, с.15].

В научной литературе все чаще термины «информационное», «инновационное общество» отождествляют с термином «постиндустриальное общество».

Многие теоретики относят к характерным чертам постиндустриального общества: высокие технологии с высокой добавленной стоимостью, реализуемые на глобальном рынке; опора на «интеллектуальный капитал»; доминирование постматериальных потребностей людей, связанных с приоритетом самореализации; «креативный труд как творчество» и т.д.

Проведя сравнительный анализ терминов «инновация», «инновационное общество» и «постиндустриальное общество», было обнаружено сходство и даже синонимичность понятий. Обобщая, можно прийти к выводу, что основными признаками инновационного общества являются [35]:

- основополагающим экономическим ресурсом становится информация;
- переход от материальной к нематериальной мотивации;
- происходит внедрение инновационных разработок в разные сферы жизнедеятельности, от промышленности до культуры;
- информация становится одной из главных факторов личностного и национального совершенствования;
- укрепление демократии путем свободной передачи различной информации.

Современные идеи перехода к инновационной социальной организации общества находят особое отражение в России, о чем свидетельствует «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» от 8

декабря 2011 года. На данный момент уже можно ознакомиться с результатами [25]:

1. Увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства (рисунок 1)

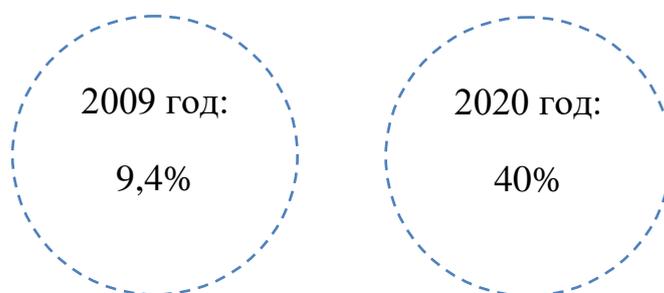


Рисунок 1

2. Увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг (атомная энергетика, авиатехника, космическая техника и услуги, специальное судостроение и др.) до 5–10 процентов в 5–7 и более секторах экономики к 2020 году.

2010 год:	2020 год:
Нет	5-7%

3. Увеличение доли экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров.

2008 год:	2020 год:
0,25%	2%

4. Увеличение валовой добавленной стоимости инновационного сектора в валовом внутреннем продукте.

2009 год:	2020 год:
12,7%	17%

5. Увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции.

2010 год:	2020 год:
4,9%	25%

6. Увеличение доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах.

2010 год:	2020 год:
2,08%	3%

7. Увеличение количества патентов, ежегодно регистрируемых российскими физическими и юридическими лицами в патентных ведомствах Европейского союза, Соединенных Штатов Америки и Японии.

2009 год:	2020 год:
63 патента	2500 патентов

8. Увеличение доли средств, получаемых за счет выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в структуре средств, поступающих в ведущие российские университеты за счет всех источников финансирования, до 25%.

2010 год:	2020 год:
15%	25%

С переходом на рыночную экономику между странами и внутри каждой отдельно взятой страны складываются рыночные отношения. В связи с чем отношения между крупными компаниями и странами превращаются в «технологическую» гонку. Функционирование и развитие стран, компаний, обусловлено эффективной работой применяемого инновационного механизма.

Для того чтобы определить какое место на мировой арене занимает Россия среди других государств, необходимо проанализировать динамику инновационных процессов (рисунок 2).

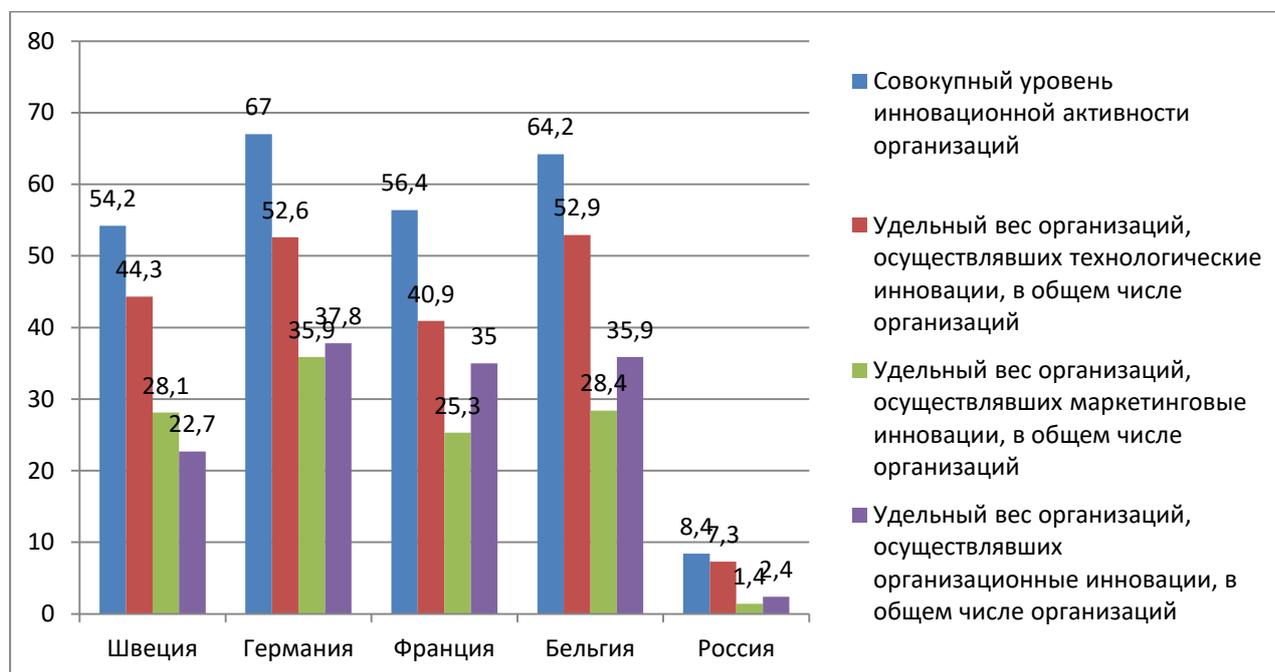


Рисунок 2 – Основные показатели инновационной деятельности России и зарубежных стран в 2016 году, [11, С.314, 316, 322, 324]

По приведенным показателям можно сделать следующие выводы:

1. В России организации, которые осуществляли технологические инновации составили лишь 7,3% на конец 2016 года. Тогда, когда % у ряда ведущих Европейских стран не ниже 30%.

2. Уровень инновационной активности российских предприятий достаточно мал по сравнению с другими развитыми странами и составлял 8,4%, когда в развитых европейских странах данный показатель не ниже 54%.

Проанализировав сложившуюся ситуацию, можно сказать, что требуется глобальное обновление российских компаний, их мощностей. Без решения данной проблемы не возможен переход экономики России на инновационный путь развития. Большое количество средств затрачивается на приобретение оборудования, все меньше уделяется внимания исследованиям и разработкам, выполняемые собственными силами.

На данный момент экономика Российской Федерации находится на недостаточно высоком инновационном этапе своего развития, в это же время ряд развитых зарубежных стран имеют большое количество технологий в нано-, био- и информационных сферах. На основании анализа современных аналитических данных, можно сделать вывод, что России необходим инновационный подъем.

Как инструмент решения представленной проблемы правительством Российской Федерации был разработан проект долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [30], в котором прописаны ключевые внешние вызовы для России в части инновационного развития:

- ускорение технологического развития мировой экономики;
- усиление в мировом масштабе конкурентной борьбы, в первую очередь за высококвалифицированную рабочую силу и инвестиции, привлекающие в проекты новые знания, технологии и компетенции, то есть за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем. В условиях низкой эффективности инновационной системы в России это означает увеличение оттока из страны конкурентоспособных кадров, технологий, идей и капитала;
- изменение климата, старение населения, проблемы систем здравоохранения.

Перечисленные вызовы диктуют необходимость опережающего развития отдельных специфических направлений научных исследований и технологических разработок, включая экологически чистую энергетику, геномную медицину, новые технологии в сельском хозяйстве, по многим из которых в России нет существенных заделов.

Понимание взаимосвязей между важнейшими глобальными и национальными трендами, а так же их влияние на научно-технологический комплекс России позволяет формировать эффективную государственную политику в сфере научных исследований и разработок.

Таким образом, для достижения стратегической цели политики Российской Федерации в области развития науки и технологий, необходимо решить следующие задачи [30]:

1. повышение эффективности государственного участия в развитии науки и технологий (прежде всего отечественной фундаментальной науки, а также прикладных исследований и технологий, необходимых для обеспечения национальной обороны, государственной и общественной безопасности, для систем жизнеобеспечения и других сфер ответственности государства);

2. обеспечение инновационной привлекательности сегмента исследований и разработок с целью повышения доли негосударственного финансирования сегмента исследований и разработок в Российской Федерации и снижения доли государственного финансирования до значений, достигнутых в странах с развитым рынком интеллектуальной собственности;

3. создание конкурентоспособной на мировом уровне инновационной системы и активизация инновационных процессов в национальной экономике и социальной сфере, в том числе за счет развития механизмов государственно-частного партнерства в инновационной сфере;

4. обеспечение рациональной интеграции отечественной науки и технологий в мировую инновационную систему в национальных интересах Российской Федерации.

Проанализировав поставленные задачи, можно сделать вывод, что для успешной их реализации необходимо готовить специалистов, отвечающих этим требованиям. Стоит отметить, что такую подготовку следует начинать с общеобразовательного сегмента, потому что фундаментальные знания и навыки закладываются в общей школе, именно от них зависит, насколько профессиональные кадры будут адаптированы к современным условиям труда.

## **1.2. Образовательные и научные факторы инновационного развития**

В настоящее время в нашей стране происходят существенные изменения в политике образования. С принятием федерального государственного

образовательного стандарта (ФГОС) второго поколения, осуществляется переход на позиции личностно-ориентированной педагогики. В связи с этим основной задачей школы становится раскрытие потенциала учащихся, предоставление возможностей для проявления своих творческих способностей.

В связи с вышесказанными изменениями образование как ресурс науки, техники и искусства на данный момент претерпевает коренные изменения, которые связаны с необходимостью непрерывной адаптации к быстро меняющимся динамичным социально-экономическим условиям. В связи с чем проблема психолого-педагогических условий организации деятельности учащихся старшей школы и подготовки их к научно-исследовательской и инженерно-технической работе набирает всю большую актуальность. И прежде всего это стоит связать с большим увеличением объема информации, которое вынуждает учащихся, а затем и будущих специалистов, умело оперировать полученной информацией в любой области жизни.

На данный момент основным путем развития интеллектуально-творческих способностей и одаренности учеников считается организация исследовательской деятельности учащихся средних общеобразовательных учебных заведений и развитие технического творчества, которое является одним из определяющих видов творчества для инновационного общества.

Для более глубоко изучения проблемы, необходимо разобрать объективные предпосылки для включения учащихся школ в научно-исследовательскую деятельность в школе. В исследовательских материалах можно, в частности, найти следующий перечень предпосылок [17, 205-206]:

1. Практически в каждой школе страны имеются современные компьютеры, которые могут быть использованы в процессе организации исследовательской деятельности учащихся.

2. Многие школы России в настоящее время ведут исследовательские работы, связанные с реализацией программ развития, разработанных в школе. При выполнении этих программ проблема развития учащихся, как правило,

является одной из центральных, на ней сосредоточено внимание всего педагогического коллектива школы.

3. В рамках реализации различных программ (связанных с информатизацией системы образования) проводится подготовка педагогов не только к работе с компьютером, но и подготовка к применению проектных технологий.

4. В настоящее время в России проводятся различные конкурсы, на которых школьники не только могут представить результаты своих исследований, но и получить их объективную оценку, познакомиться с мнением ведущих учёных о том, что сделано ими.

5. Большое число школ страны участвуют в экспериментах по организации предпрофильного образования и работы профильной школы.

6. Важной предпосылкой расширения исследовательской деятельности школьников является и то, что многие вузы страны разработали и реализуют программу дистанционного обучения. В рамках таких программ школьники могут готовиться к исследовательской деятельности и выполнять исследования под руководством преподавателей, аспирантов и студентов вузов. Школьники заинтересованы в этом и потому, что это повышает их шансы поступить в вуз.

Исходя из вышесказанного, становится понятно, что на данный момент в образовательном процессе учащихся школ, одна из ведущих ролей принадлежит научно-исследовательской работе. А это значит, что необходимо организовать деятельность учащегося так, чтобы он сам захотел приобретать необходимые знания и навыки. Педагогу следует сформировать интерес у учащегося, создать ситуацию, где ученик на основе ранее приобретенных знаний и умений смог и захотел бы добыть новые знания и приобрести новые умения, а затем дать учащемуся возможность наглядно продемонстрировать полученные результаты. Педагогу в этой деятельности отводится задача контроля прироста знаний и умений ребенка.

Данный механизм работы возможен при приобщении учащихся к исследовательской работе, которая в свою очередь должна быть грамотно

организованна с точки зрения психолого-педагогических условий. К таким условиям можно отнести возрастные характеристики школьников, а так же связанные с ними и психологически обусловленные ими основные виды деятельности.

Старшие школьники относятся к периоду ранней юности. Именно в этот момент учащиеся находятся на пороге вступления в самостоятельную жизнь. В связи с чем формируется совершенно новая, отличная от прежней, социальная ситуация развития. Самоопределение, выбор своего жизненного пути – все это является задачей первостепенной важности. Психологическим центром ситуации развития становится выбор профессии. Такая позиция учащегося школы изменяет его позицию в отношении учебного процесса. Меняется отношение к значимости учения, задачам, целям, а так же содержанию. Центральным новообразованием данного периода можно считать самоопределение как профессиональное, так и личностное. [9].

Формирование мотивов учения зависит от удовлетворения основных потребностей возраста. Одной из доминирующих потребностей школьника можно считать когнитивную (познавательную) потребность. Удовлетворение ее позволит сформировать устойчивые познавательные интересы, определяющие положительное отношение к учебным предметам.

Активизируется процесс саморазвития, самовоспитания, учащихся начинают интересоваться проблемы бытия, смысла жизни, человеческого счастья, справедливость. [7].

Самостоятельность начинает ярко проявляться в подростковом и старшем подростковом возрасте. Учащиеся активно стремятся к тому, чтобы расширить самостоятельную сферу своей деятельности, так как многое они уже могут делать без посторонней помощи. Благодаря этому, у учащихся появляется возможность удовлетворить потребность быть и считаться взрослым. Данная потребность в данный период превращается в доминирующую.

В этом контексте следует по-особому рассматривать интеллектуальный потенциал старшего подросткового возраста. Этот потенциал уже становится

аналогичным интеллекту взрослого человека, и единственным отличием мышления старшеклассника от взрослого человека становится объем жизненного и интеллектуального опыта. В связи с этим, освоение исследовательского принципа познания действительности может стать одним из путей вхождения старшеклассника в пространство культуры и творчества.

Приступая к рассматриванию педагогических условий вхождения старшеклассника в мир научных исследований, невозможно не выделить одну из ориентаций системы школьного образования в России на развитие личности учащегося, что отмечалось ранее.

В «новой системе» большая роль отводится процессу организации поисковой исследовательской деятельности учащегося как инструмента формирования творческого мышления, а вследствие - креативной личности.

В условиях регламентированного времени занятия не существует возможности раскрыть все многообразие изучаемой науки. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся позволяет им получить более глубокие знания в области учебного предмета, чем содержится в базовом курсе средней школы, это связано с тем, что научно-исследовательская работа способствует развитию самостоятельности, инициативности, формированию умений интенсивно трудиться, включаться в творческий процесс в различных видах деятельности.

Важное достоинство грамотно организованной научно-исследовательской деятельности – способность вызывать естественное стремление ребенка к изучению окружающего мира. А ее главной целью является формирование у учащихся готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые сферы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Данные умения обязательны для создания качественно нового и оригинального продукта деятельности. Количество изменений происходящих за небольшой отрезок времени, настоятельно требует от человека качеств, позволяющих творчески и продуктивно подходить к любым изменениям. Человек должен активизировать свой творческий потенциал для того, чтобы выжить в

ситуации постоянных изменений и продуктивно подходить к ним. Таким образом, возникает противоречие между репродуктивным характером традиционно сложившейся системы образования и насущной потребностью общества в креативной системе развития личности.

Важно отметить другие виды научных направлений, в рамках которых разрабатывается проблема формирования творческих способностей: развивающее обучение (В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин), проблемное обучение (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов), творческая педагогика на основе теории решения изобретательских задач и теории развития творческой личности (Г.С. Альшуттлер, И.М. Верткин), теории воспитания интеллектуальной творческой личности ученика (И.П. Иванов, В.А. Сухомлинский), теории воспитания творческих способностей учителя (С.А. Архангельский, М.Ф. Гоноболин, Н.В. Кузьмина и др.), а также исследования по развитию одаренности и способностей школьников к исследовательской деятельности (А.И. Савенков, А.В. Леонтович, А.В. Хуторской и др).

### **1.3. Институциональные модели образовательной работы с техногенно ориентированными школьниками**

В условиях быстро меняющегося мира, потребности в инновационной деятельности участников современного общества, требует создания современной образовательной системы, которая будет отвечать вызовам времени. Ответом на вызов является создание инженерно-технологических классов. Такая образовательная модель позволит своевременно развивать практики и компетенции учащихся, они получают актуальные знания на протяжении всей жизни: от школы до производства. Учащиеся не только получают теоретические знания, но и имеют возможность реализовать полученные знания на практике (реальном производственном оборудовании). Инженерно-технологические классы позволят работать с программными продуктами, которые применяются в высшем образовании, научных лабораториях и на производстве.

Согласно перечню профессий, принятый Правительством РФ 6 января 2015 г. Ведущими направлениями из считаются:

- Ядерные технологии;
- Медицинская техника и фармацевтика;
- Космос и телекоммуникации;
- Энергоэффективность;
- Стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение.

Профессии, находящиеся в данном списке подобраны с учетом заинтересованности правительства нашей страны в улучшении технологического развития экономики.

Начальным этапом мотивации учащихся к поступлению в ВУЗы по данным направлениям можно считать формирование инженерно-технических классов.

Декларируемой целью инженерно-технических классов является создание условий для развития у обучающихся интересов к сфере политехнического образования, развитие инженерно-проективного мышления, формирование технологической культуры и навыков консультирования, моделирования технологических процессов; мотивация к осознанному выбору инженерно-технических и рабочих профессий в соответствии с ситуацией на рынке труда и собственными индивидуальными возможностями.

К основным задачам такого класса относятся:

1. Организация учебного процесса с использованием современных технических, образовательных и информационных технологий;
2. Предоставление дополнительных образовательных услуг по следующим направлениям: инженерно-техническая деятельность, информационные технологии и т.п.;
3. Организация научно-практической деятельности учащихся в инженерно-технической сфере;

4. Организация и проведение (совместно с социальными партнерами) олимпиад в политехнической сфере.

Для наиболее полного модельного анализа работы инженерно-технических классов необходимо ознакомиться с основными направлениями деятельности такого рода классов [29]:

1. В данных классах выстроена система модулей инженерно-технического образования для каждой ступени образовательной системы:

- В 1-4 классах, 5-7 классах через систему внеурочной деятельности;
- В 8-9 классах - в рамках учебного плана в системе дополнительного образования;
- В 10-11 классах реализуются программы профильного обучения по математике, физике, технологии с ориентацией на практическую деятельность (не менее 50% учебного времени).

2. В инженерно-технических классах активно используются ресурсы всех школьных дисциплин с целью формирования составляющих творческого (инженерного) мышления.

3. Использование метода проектов как обязательной составляющей при изучении отдельных дисциплин, так и комплекса дисциплин.

4. Максимальное использование межпредметных связей (технология + инженерная графика+ обж+ моделирование+ робототехника и т.п.).

Ознакомившись с целями, задачами и основными направлениями деятельности инженерно-технических классов, можно заметить, что основной упор в них делают на профильное обучение учащихся, то есть делается главный акцент на предметное обучение, в рамках которого ограничены возможности развития творческого мышления учащихся.

#### **1.4. Творческие основания инновационно-технологического развития**

Ключевым аспектом проблематики в научно-исследовательской работе являются вопросы формирования творческого мышления.

Особенности и результаты развития человека, его творческий потенциал определяется в большой мере социальными факторами. На творчество отдельно взятого индивида влияют различные социо-культурные условия: общественные отношения и(или) общественное сознание, характер исторической эпохи, микросфера. Большинство авторов отмечает, что процесс овладения личностью социальным опытом и деятельностью на этой основе, не является творчеством в прямом смысле слова, но выступает в качестве «заявки» на превращение возможности творчества в действительность, реализацией субъекта как субъекта творчества.

Формирование и развитие творческого потенциала человека происходит с уровня развития творческого потенциала общества, достигнутого к началу формирования творческого потенциала конкретной личности. В связи с чем индивид встречается уже с имеющимся общественно-исторический опытом. Таким образом, можно сказать, что творческий потенциал личности – продукт предшествующей деятельности, результат практической энергии людей. Человек каждый раз относится к прошлому как к исходному пункту движения и творит будущее, исходя из этой предпосылки [20]. Исторически развитые способности и потребности человека в самих себе содержат возможность свободного творчества.

Во все времена творческий акт был и есть результат взаимодействия, взаимовлияния множества людей друг с другом. Ни одно нововведение в науке, технике, искусстве не появится без творческого общения с другими элементами социальной сферой жизни человека. «Человек подчас не осознает той сложной цепочки влияний, побудительных импульсов, внутренних толчков, которые исходили от других людей – предшественников и современников. Не только ученый или деятель искусства, но и талантливый организатор или новатор производства «стоят на плечах» своих предшественников. Новое в культуре аккумулирует, диалектически «снимает» все ценное в старом» – Л. Н. Коган, – советский и российский учёный, социолог, исследователь культуры, один из основателей Уральской социологической школы. Доктор философских наук, профессор.

Творчество оказывается тем, без чего невозможно существование современного человеческого мира. Без творческой составляющей не может происходить научно-техническое и социокультурное развитие, без нее не может быть инновационного общества, прогресса будущих поколений. Для инновационного общества одним из определяющих видов творчества является техническое творчество.

Техническое творчество представляет собой процесс разрешения противоречий, которые проявляются в ходе создания искусственных вещей человеком, в числе которых и создание техники, технических объектов [20].

Так же, как и другие виды творчества, техническое творчество можно считать способом саморазвития социализированного человека. Работа с любым типом предметности требует искусственных орудий. В связи с чем, можно сделать вывод, что качественное изменение средств деятельности ведет к такой же трансформации и самих ее предметных форм (объекта, идеального образа, знака), и соответствующих ее сфер (практики, познания, общения).

Техническая деятельность и техническое творчество появляются вместе с человеком (или обществом) и сопровождают его на всем пути развития. Но, следует отметить, что на начальных этапах техническая деятельность не имеет статуса самостоятельной, так как она включена необходимым компонентом в совокупный процесс трудовой деятельности.

Разобрав суть технического творчества, необходимо ознакомиться с задачами данного вида творчества в педагогическом контексте [32]:

1. развитие самостоятельности, активности, творческого мышления, пространственного воображения, критичности мышления;
2. формирование интереса к изобретательской деятельности;
3. усвоение знаний в области физики, математики, информатики и т.д.;
4. выработку таких качеств, как трудолюбие, ответственность, целеустремленность, терпение;
5. формирование умений работы с чертежами, научной литературой, приобретение навыков пользования измерительными приборами, инструментами, специальными приспособлениями.

б. подготовку учащегося к будущей профессиональной деятельности;

Для того чтобы реализация этих задач была успешной, необходимо создать «сбалансированную» систему обучения, которая будет объединять в основных чертах технико-технологические факторы и нетехногенные творческие факторы (искусство) как составляющие одной человеческой культуры на основе общего начала-творчества.

К нетехногенным культурным факторам можно отнести – факторы внешней среды, формирующие личностную культуру и интересы, влияющие на творческий потенциал человека.

Рассмотрев аспекты деятельности научно-исследовательской работы, мы выявили, что для наиболее успешной реализации творческого потенциала старшеклассника необходимо организовать процесс таким образом, чтобы учащийся захотел и самостоятельно смог: выявить проблему исследования, а также предложить варианты «решения». В связи с чем на передний план выдвигается деятельность самого учащегося, а роль учителя приобретает посреднический характер. Указанная выше идея совпадает с точкой зрения Л.С. Выготского в работе «Педагогическая психология»: «... психологическая точка зрения требует признать, что в воспитательном процессе личный опыт ученика представляет из себя все. Воспитание должно быть организовано так, чтобы не ученика воспитывали, а ученик воспитывался сам» [8, с. 82]

В связи с чем Лев Семенович Выготский сформулировал так называемую «формулу» воспитательного процесса:

- воспитание осуществляется через собственный опыт ученика, который всецело определяется средой;
- роль учителя сводится к организации и регулированию среды.

В своей работе Лев Семенович так же дает определение понятию «воспитательная среда» - это особое искусственное окружение ребенка, призванное представить ему основные характеристики тех общественных форм жизни, с которыми он может встретиться по мере своего взросления. Такая среда

всегда будет чем-то отличаться от реальной жизни, окружающей ребенка. Это имеет как положительную, так и отрицательную сторону. К положительной стороне можно отнести то, что за счет такой среды будет возможным избежать влияния многих негативных факторов реального социального быта. К отрицательной стороне можно отнести то, что за счет своей искусственности и опосредованности среда не в силах передать многообразие жизненных отношений.

Так, по мнению Л.С. Выготского, создание такой среды является обязательным условием воспитательного процесса. Он считал, что необходимо «отказаться от стихийного начала в воспитательном процессе и противопоставить ему разумное сопротивление и управление этим процессом, достигаемое через рациональную организацию среды» [8, с. 86]. Введение понятия «воспитательная среда» позволило рассмотреть воспитание как трехсторонний процесс, включающий в себя:

- 1) активность ученика;
- 2) активность учителя;
- 3) активность заключенной между ними воспитательной среды.

В таком случае учитель выступает как организатор воспитательной среды. Он регулирует и контролирует ее взаимодействия с воспитанником.

Для того, чтобы воспитательная среда приносила свои плоды необходимо регулярно следить за интересом старшеклассников к той или иной деятельности.

Интерес является движущей силой социального развития. Он оказывает кардинальное воздействие на весь процесс.

Уровень социального развития определяется состоянием социальных интересов личности и общества.

При более детальном рассмотрении можно выделить важнейшую особенность интересов-динамический характер, изменчивость, развитие, но не только в прогрессивном направлении. Еще Гельвеций подчеркивал : «... своими пороками и добродетелями люди обязаны исключительно различным видоизменениям, которым подвергается личный интерес».

От формирования социального интереса во многом зависит поступательное развитие общества в целом, ведь только реализация сформировавшихся интересов участников общественных отношений способна обеспечить развитие общества в целом.

Следует также отметить, что интересы личности формируются не только под влиянием ее социального положения, но и под воздействием всего образа жизни, туда можно отнести: духовные ценности, культуру общества, социальную психологию различных групп общества. В совокупности это все формирует уровень развития личности. От уровня развития личности зависит степень вовлеченности самой личности в общественную жизнь, в процесс формирования и реализации интересов общества. Поэтому так важно заниматься процессом формирования постоянного интереса у учащихся как фактора технического творчества.

Одним из важнейших факторов формирования способностей и стремления к техническому творчеству является поощрение положительных начинаний, иным словом, мотивация.

Мотивация (от лат. *movere*)- это психофизиологический процесс, управляющий поведением человека и формирующий внутренние побуждающие факторы, действующие через самосознание [21, с.39-40]. Часто понятия «мотивация» и «стимулирование» отождествляют, но это не так. Да, действительно, два этих понятия близки по смыслу, но понятие «стимул» употребляется в основном для обозначения материального или морального поощрения, а вот термин «мотив» используется в более широком смысле и охватывает все стороны поведения учащегося.

Факторы мотивации принято разделять на внешние и внутренние. К внутренним факторам относятся: самореализация, самоутверждение, творчество, убежденность, любопытство, потребность в общении. А внешним: оценки, положение в обществе, признание, а в будущем: деньги, карьеру.

Также принято различать мотивы по характеру: позитивные или негативные. Поощрение за хорошую работу считается позитивным внешним

мотивом, а вот наказание за ее невыполнение – негативным. Позитивный внутренний мотив – интересная работа, а негативный – рутинный характер выполнения заданий.

Мотивация учащегося осуществляется на личностном уровне, одном из главных уровней мотивации.

Долгосрочная, среднесрочная и краткосрочная мотивация каждого учащегося осуществляется на личностном уровне. На данном уровне основными принципами мотивации являются ее своевременность, дифференцированный подход, связь с интересами учащегося. К важным факторам эффективной мотивации можно отнести: ясность задания, соответствие компетентности и интересам учащегося.

Результат влияния данного фактора на формирование способностей и интересов к техническому творчеству можно увидеть на примере компаний Кремниевой долины, которая является колыбелью самых успешных наукоемких и высокотехнологичных компаний в мире. Так, ряд компаний мотивирует своих сотрудников тем, что предоставляют: гибкий рабочий график, бесплатные завтраки, обеды и ужины, возможность приводить на работу своего ребенка или питомца, таким образом, удовлетворяя базовые потребности своих работников, что позволяет сотруднику сконцентрировать свое внимание на решении рабочих задач.

К другим видам мотивации сотрудников можно отнести:

1. Возможность реализации идей;
2. Холакратия (англ. holacracy) – социальная технология или система управления организацией, в которой полномочия и ответственность за принятие решений распределяются по всей холархии самоорганизующихся команд, вместо управленческой иерархии;
3. Поощрение качественно выполненной работы;
4. Регулярная обратная связь с руководством организации;
5. Демократичная, дружественная атмосфера.

Наличие другого вида деятельности, отличного от профессионального, как фактор формирования способностей и стремления к техническому творчеству. Развитие творческого мышления совершается в процессе обучения и воспитания. Формируется оно в процессе взаимодействия с миром, посредством овладения в процессе обучения содержанием материальной и духовной культуры, искусства.

В логике исследования важно выяснить, что же понимается под понятием «творческие способности».

В своей книге «О рабстве и свободе человека» Николай Александрович Бердяев отмечает интересную взаимосвязь творчества с личностью человека. Он говорит, что «личность есть не субстанция, а творческий акт». Любой акт он рассматривает как творческий, если иначе, то акт перестает быть таковым и является пассивностью[6].

Довольно часто термин «творчество» отождествляют с термином «креативность», но это не совсем так. В английском языке существует слово «creativity» и имеет оно два значения в русском языке: 1- творчество; 2- креативность, поэтому их отождествляют. Стоит отметить, что термин «креативность» относится к качеству, способность личности, в то время, как творчество обозначает процесс[15].

Американский психолог Д. Симпсон рассматривал креативность в качестве способности человека отказаться от стереотипных способов мышления. Джой Гилфорд, американский психолог, разделяет мышление человека на два вида: дивергентное и конвергентное. Дивергентное мышление связано со способностью личности выдвигать множество правильных идей относительно одного и того же объекта в нерегламентированных условиях деятельности, а конвергентное мышление связано со способностью находить единственное правильное решение при наличии множества разных условий. Согласно Д. Гилфорду креативность – дивергентное мышление, а интеллект – конвергентное мышление. Следует отметить, что первый, кто заговорил о разделении мышления на дивергентное и конвергентное был Ульям Дафф в 18 веке.

Что касается термина «способности», то в литературе отсутствуют достаточно точные определения. Термин весьма многозначен.

К.К. Платонов, В.Э. Чудновский, Б.М. Теплов рассматривают способности с точки зрения качества как индивидуально психологические особенности личности, которые приводят к успеху в какой – либо деятельности.

По Б.М. Теплову, на основе задатков, которые являются врождёнными особенностями индивида, возникают способности. Вне деятельности индивида они возникнуть не могут. Он также выделяет, что на развитие способностей влияют следующие факторы: темперамент, мотивация, самооценка.

С трех позиций определяет способности российский психолог В.Д. Шадриков: индивид, субъект деятельности, личность. «Способность индивида отражает его природную сущность и проявляются как свойства функциональных систем, реализующих познавательные и психомоторные функции психики. На основе способностей индивида формируются способности субъекта деятельности за счет развития интеллектуальных операций (операционных механизмов). А постановка способностей под контроль личностных ценностей и смыслов переводит их в качество способностей личности, обеспечивающих успешность социального познания [36].

Мы будем придерживаться следующего значения способности – индивидуально-психологические особенности личности, которые являются условием успешного выполнения той или иной продуктивной деятельности. Способности связаны с общей направленностью личности, насколько они устойчивы к той или иной деятельности.

Творческие способности – синтез индивидуально-психофизиологических особенностей личности и новых качественных состояний (изменений в мышлении, восприятии, опыте жизнедеятельности, мотивационной сфере), возникающих в процессе новой для индивида деятельности (в процессе решения новых проблем, задач), что ведет к её успешному выполнению или появлению субъективно/объективно нового продукта (идеи, предмета, художественного произведения и т. д.). [22]. В педагогике и психологии отмечено, что развитие

творческих способностей возможно у всех детей, независимо от уровня их интеллектуального развития.

Все дети обладают разнообразными творческими способностями, к такому выводу пришли психологи. В каждом человеке заложены и существуют творческие потенциалы. Если условия среды будут благоприятными, то учащийся сможет проявить себя, в соответствии со своим возможностям. Не существует бесталантных детей. Задача образовательного учреждения состоит в том, чтобы распознать и развить способности ребенка в доступной и интересной деятельности.

В связи с чем развитие творческих способностей учащихся является важной задачей образовательного учреждения.

Развитие творческих способностей – непрерывный процесс, проходящий через все этапы развития личности ребенка, который пробуждает инициативность и самостоятельность в принятии решений, прививает привычку к свободному самовыражению, уверенность в себе.

Развитие творческих способностей предполагает [2]:

1. Развитие наблюдательности, речевой и общей активности, общительности, хорошо натренированной памяти, привычки анализировать и осмысливать факты, воли, воображения.
2. Систематическое создание ситуаций, которые позволяют ученику выразить самого себя.
3. Организацию исследовательской деятельности в познавательном процессе.

Творчеству необходимы: воля, умение преодолевать лень и объективные трудности, активность в различных видах деятельности, в первую очередь в познавательной деятельности.

Для активации творческого потенциала необходимо создать определенные условия. Прежде всего, необходимо ввести учащегося в настоящую творческую деятельность. Наиболее результативной формой активации творческого

потенциала в рамках общеобразовательного учреждения можно назвать внеурочную деятельность.

Внеурочная деятельность имеет наибольшие возможности для развития в ребенке творческо – разносторонней личности. Необходимо пользоваться возможностями, которые дает внеурочная деятельность. Опираясь на традиционные и нетрадиционные методы воспитания и обучения, а также на педагогическое творчество каждого учителя, можно успешно реализовать данные возможности.

В.А. Сухомлинский отмечал, что: «Учение не должно сводиться к непрерывному накоплению знаний, к тренировке памяти... хочется, чтобы дети были путешественниками, открывателями и творцами в этом мире» [34].

## **Глава 2. Поиск нетехногенных путей развития техногенной творческой продуктивности человека**

### **2.1. Нетехногенные культурные активности в жизни знаменитых ученых и инженеров**

Анализ современных институциональных предложений по организации учебного процесса для учащихся старшей школы, ориентированных в научно-технологическую и инженерную сферы (профильных инженерно-технологических классов), показал, что в их образовательных программах ярко проявляется только техногенная содержательная линия (точные, естественные и технические науки, их методологические подходы и инструментарии, информационные технологии, инженерная деятельность и т.п.). При этом декларируются стратегические цели подготовки тех, кто в будущем должен будет обеспечивать инновационное, прорывное развитие науки, техники, технологий.

В этих институциональных системах работы со школьниками (профильных классах) заявляются и задачи развития творческих способностей учащихся, однако творческий аспект в образовательной деятельности структурно, как совокупность специфических факторов влияния на творческий потенциал ученого или инженера, там не рассматривается, и основные действия педагогов по инициации творчества учащихся концентрируются вокруг профильно-ориентированной проектной деятельности школьников. При этом априори полагается, что проектная деятельность сама по себе развивает творческий потенциал ее участников. Это и так, и не так. Поэтому для организаторов, в частности, профильного технико-технологического образования важно понимать, из каких структурных компонентов складывается творческий потенциал человека и какой набор факторов влияния важно организовать, чтобы оказывать позитивное воздействие на все значимые компоненты творческого потенциала будущих ученых и инженеров.

При постановке проблематики данного исследования было выдвинуто предположение о том, что на творческие способности, творческий потенциал и

творческую продуктивность человека в научно-технологической и инженерной деятельности могут оказывать заметное позитивное влияние не только профильные «техногенные», но и «нетехногенные» факторы, и что поэтому при разработке образовательных программ и моделей организации образовательной работы с технико-технологически ориентированными школьниками педагогическим специалистам важно это понимать, и видеть, и включать «нетехногенные» факторы в комплекс педагогических действий, нацеленных на развитие творческого потенциала учащихся.

Научно-исследовательские действия по поиску подтверждений предположения о значимости влияния «нетехногенных» культурных факторов на творческий потенциал и творческую продуктивность человека в научной и инженерной деятельности нами были организованы и проводились по двум содержательным линиям:

1. Поисковое аналитическое исследование по материалам научных и научно-популярных публикаций – поиск всевозможных свидетельств о жизни и деятельности известных ученых, инженеров, научных деятелей на основе биографической информации о них, исторических сведений об их работе и образе жизни, пристрастиях, увлечениях, интересах, культурных активностях в разных непрофильных для них – «нетехногенных» сферах. Анализ этой информации для оформления своего представления о том, в какой мере и каким образом те или иные «нетехногенные» (культурные) факторы могли повлиять и влияли на общий и профессиональный творческий потенциал знаменитой личности, на ее творческую продуктивность в профессиональной сфере.

2. Эмпирическое (социологическое) исследование мнений современных специалистов науки, инженерии, образования, имеющих отношение к инновационной деятельности в технико-технологических сферах, с целью выяснения их мнений о том, могут ли нетехногенные (культурные) факторы влиять на творческий потенциал и творческую продуктивность человека в профессиональной технико-технологической сфере и, если такие факторы могут влиять, то какие виды нетехногенных факторов (культурных активностей

обучающихся) имело бы смысл предлагать для включения в программы образовательной работы с технико-технологически ориентированными школьниками, для способствования развитию их творческих потенциалов.

Работа по обеим исследовательским линиям должна была помочь найти подтверждения того, что включение нетехногенных (культурных) факторов в образовательный процесс старшеклассников может способствовать, в частности, развитию пытливости ума, совершенствованию разных видов мышления (технического, творческого и т.д.), развитию памяти и сообразительности, овладению знаниями из разных сфер жизни.. Все это важно, так как позволяет учащимся более активно и органично интегрироваться в современный мир, характеризующийся инновациями.

Важность рассмотрения нетехногенных (культурных) факторов как значимых условий, влияющих на повышение творческой продуктивности человека, можно осмыслить через изучение историографий знаменитых ученых, инженеров, научных деятелей, получивших известность и признание во всем мире.

Достаточно ярким свидетельством влияния нетехногенных (культурных) факторов на профессиональную деятельность человека является биография Альберта Эйнштейна.

Альберт Эйнштейн – физик-теоретик, один из основателей современной теоретической физики, лауреат Нобелевской премии по физике 1921 года. Великий ученый, который, помимо профессиональных увлечений, имел ряд, никак не связанных с его научной деятельностью занятий. У Альберта Эйнштейна одним из его страстных увлечений была музыка. Он мастерски овладел игрой на скрипке. Ученый настолько хорошо играл на инструменте, что дал концерт в Принстоне. Кроме этого ученый серьезно увлекался философией и художественной литературой. Эйнштейну игра на скрипке помогала сосредоточиться и найти решение очередной задачи. Старший сын физика Ганс Альберт вспоминал: «Как только отец чувствовал, что подходит к завершению работы или же у него возникали трудности, он обращался к музыке. Как ни

странно, все проблемы разрешались». К нестандартным, на первый взгляд, увлечениям Альберта Эйнштейна относится и управление яхтой. Ученый был страстным любителем морских путешествий. В момент, когда его финансовое положение улучшилось, он приобрел яхту. Он был настолько увлечен хождением под парусом, что спустя некоторое время, как настоящий деятель науки написал и опубликовал научную статью о теории управления яхтой. После эмиграции в Соединенные Штаты Америки Альберт Эйнштейн вел неприхотливый образ жизни в кругу семьи, в этот момент у него появилось еще одно увлечение – садоводство. Сам процесс доставлял удовольствие ученому. Как отмечал Эйнштейн, во время ухаживания за растениями, он продолжал размышлять над своими научными проектами.

Альберт Эйнштейн отмечал, что его увлечения благотворно влияют на научную деятельность. Еще одним увлечением ученого было коллекционирование марок – филателия. Он говорил, что увлечения помогают ему расслабиться, переключиться с напряженной умственной деятельности на более творческое мышление. Действительно, при смене деятельности происходит, также смена эмоциональных состояний, что является плодотворной почвой для развития творческого мышления, которое в дальнейшем оказывает влияние на всю жизнь в целом и отдельные ее сферы.

Не менее интересной в плане различных занятий и увлечений является биография другого известного ученого с сербскими корнями Никола Тесла. Никола Тесла – ученый, инженер и физик. Являлся изобретателем в сфере электротехники и радиотехники. Одним из его величайших достижений было то, что он нашел применение переменному току. Ученый нашел способ беспроводной передачи электроэнергии на небольшие расстояния, что стало краеугольным камнем для многих решений, которые используем мы в повседневной жизни.

Ученый активно занимался воспитанием силы воли. Он стремился обрести полный контроль над собой. Тесла не зависел от мнения окружающих людей, поэтому его считали довольно экстравагантной личностью. Практически каждый

день Никола Тесла совершал в полном одиночестве многочасовые пешие прогулки. Ученый отмечал: «В непрерывном одиночестве ум становится все острее. Для того чтобы думать и изобретать, не нужна большая лаборатория. Идеи рождаются в условиях отсутствия влияния на разум внешних условий. Будьте в одиночестве, только в нем рождаются идеи. Большинство людей так поглощены внешним миром, что они совершенно не замечают, что происходит внутри них». Прогулки в одиночестве своего рода были медитацией. Во время прогулок Тесла старался абстрагироваться от внешнего его мира. Тесла был целиком и полностью деятелем науки: «Ученый же должен посвящать все свои чувства только науке, ибо, поделив их, он не сможет дать науке все, что от него требуется».

Не менее интересные, нетехногенные увлечения были у знаменитого английского физика, математика, механика и астронама – Исаака Ньютона. Известно, что ученый, наравне с официальной наукой, почитал и полумистическую алхимию. Поиском легендарного философского камня, способного превращать любой металл в золото, и занимался знаменитый ученый в перерывах между открытиями физических законов.

Насколько далеко зашли алхимические изыскания Ньютона, до сих пор не ясно. Физик предпочитал не распространяться о своих опытах, и лишь его близкий друг химик Бойль был посвящен в тайну поиска философского камня. Все заметки и записи о проводимых экспериментах Ньютон зашифровал и спрятал.

Биография Джагадиша Чандра Боше смогла привлечь наше внимание тем, что учёный-энциклопедист: физик, археолог, биолог, ботаник, биофизик и писатель-фантаст, поистине являлся человеком разносторонним, о чем свидетельствовали его разнонаправленность в профессиональной сфере.

Современный мир знает Боше, как одного из создателей радио, а также основоположника в области микроволновой оптики. Кроме того, ученый внёс существенный вклад в науку о растениях, основал фонды экспериментальной науки в Индии. Его называют пионером в сфере биофизики и экспериментального исследования физиологии растений.

В 1896 году Бос написал Niruddesher Kahini — первое в истории научной фантастики Бенгалии большое литературное произведение. Он был первым автором научной фантастики, писавшим на бенгальском языке.

Увлечения учёного, изобретателя и бизнесмена шотландского происхождения – Александра Грейама Белла свидетельствуют о том, что зачастую профессиональная деятельность и хобби человека могут сильно различаться. Так, один из основоположников телефонии, основатель компании American Telephone and Telegraph Company (AT&T), определившей всё дальнейшее развитие телекоммуникационной отрасли в США, рос в атмосфере музыки и трепетного отношения к звукам человеческого голоса. В 14 лет он переехал в Лондон, к деду. А через три года, после получения медицинского и философского образования в Эдинбурге и Вюрцбурге, уже начал самостоятельную жизнь, преподавая музыку и ораторское искусство в академии Уэстон-Хауз.

Как только у Александр Грейама появился устойчивый источник доходов, ученый вернулся к опытам по передаче голоса по проводам, которыми он заинтересовался еще в Англии. Белл создал маленькую лабораторию, в которой экспериментировал по ночам, в свободное от занятий время.

Как можно заметить личные нетехногенные (культурные) активности ученого способствовали его разностороннему развитию, а также стали средством достижения целей в его профессиональной деятельности.

Не могла не привлечь внимания биография одного из самых выдающихся английских физико-теоретиков и писателей. Ученый, который всю свою жизнь посвятил космологии и астрофизике – Стивен Хокинг.

Биограф Кристин Ларсен писала, что в первый год обучения в Оксфорде Хокинг держался изолированно и был несчастлив. Но все изменилось, когда он присоединился к команде гребцов.

Задолго до того, как Хокинга поразила болезнь, практически полностью парализовавшая его, ученого сложно было назвать атлетом. Но в команду гребцов

нужны были небольшие люди на роль рулевых, которые не гребут, но контролируют рулевое управление и темп.

И поскольку гребля была важной и популярной для оксфордцев, роль, выпавшая Хокингу, сделала его популярным. Один из членов команды гребцов называл его «авантюрным типом».

Тем не менее, будучи вовлеченным в тренировки по гребле шесть дней в неделю, Хокинг забросил учебу. Для того, чтобы решить проблемы с учебой все чаще ему приходилось «Срезать серьезные углы» и использовать «творческий анализ для лабораторных работ».

Ученый, учась в Оксфорде, любил ходить с друзьями на танцы и на концерты классической музыки, которую обожал. Учеба у него не отнимала много сил, он проводил время, общаясь с людьми.

В ходе изучения биографии русского и советского философа, изобретателя и школьного учителя – Константина Эдуардовича Циолковского, удалось узнать, что деятель науки, основоположник теоретической космонавтики тоже особые культурные занятия, не связанные с его профессиональной деятельностью.

Ученый обосновал использование ракет для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» – прототипов многоступенчатых ракет. Основные научные труды относятся к аэродинамике, ракетодинамике и космонавтике.

Константин Эдуардович вошел в историю не только как теоретик советской космонавтики. Его литературные художественные произведения привлекают внимание нетривиальностью идей и смелостью суждений. Настоящая научная фантастика.

Его произведения:

- Биология карликов и великанов
- Вне Земли
- Воля вселенной
- Живые существа в космосе

- Жизнь в межзвездной среде и др.

Не менее ярким свидетельством влияния нетехногенных (культурных) факторов на профессиональную деятельность человека является биография Макса Карла Эрнста Людвиг Планка.

Немецкий физик-теоретик, основоположник квантовой физики. Лауреат Нобелевской премии по физике и других наград, член Прусской академии наук, ряда иностранных научных обществ и академий наук. На протяжении многих лет один из руководителей немецкой науки.

Детским увлечением Планка была музыка. Он пел в хоре мальчиков, играл на нескольких инструментах и много занимался за роялем. Одно время изучал теорию музыки и даже пробовал сочинять, но пришел к выводу, что композитор из него не получится.

В молодости он хотел посвятить себя музыке, став пианистом. Мечтал заниматься филологией, проявлял большой интерес к физике и математике. В итоге Макс выбрал точные науки и поступил в Мюнхенский университет. Будучи студентом, не оставляет музыку. Его можно было видеть музицирующим на органе в студенческой церкви. Он руководил небольшим хором и дирижировал оркестром.

Исследовав нетехногенные (культурные) факторы, которые могли бы повлиять на профессиональную деятельность известных ученых, стало ясно, что значимостью их влияния пренебрегать не стоит. В некоторых случаях, занимаясь любимым увлечением, ученые релаксировали, получали эмоциональную разгрузку, в других случаях, творческие, культурные активности способствовали разностороннему развитию, возможности взглянуть на проблему под разными углами зрения, развитию способностей к творческому, экстраординарному, пути решения проблемы.

## **2.2. Социологическое исследование: нетехногенные подходы к развитию техногенного творческого потенциала учащихся**

В начале 2-й главы было отмечено, что на первоначальном этапе работы по проблематике выпускного квалификационного исследования нами было выдвинуто предположение о том, что на творческие способности, творческий потенциал и творческую продуктивность человека в научно-технологической и инженерной деятельности могут оказывать значимое позитивное влияние «нетехногенные» факторы. Если это действительно так, то важно видеть и целенаправленно включать такие факторы в комплекс педагогической работы с молодыми людьми (школьниками), ориентированными в технические науки и инженерию.

Для подтверждения или опровержения данного предположения была спланирована эмпирическая исследовательская линия, которая включала в себя проектирование, организацию и проведение социологического исследования и последующий анализ и интерпретацию аналитических данных. Была поставлена задача изучить с его помощью мнения современных специалистов науки, инженерии, образования, имеющих отношение к инновационной деятельности в технико-технологических сферах – могут ли, с их точки зрения, нетехногенные (культурные) факторы влиять на творческий потенциал и творческую продуктивность человека в профессиональной технико-технологической сфере и, если могут, то какие виды нетехногенных факторов (культурных активностей обучающихся) имело бы смысл включать в программы образовательной работы по развитию творческих потенциалов технико-технологически ориентированных учащихся.

Формой проведения социологического исследования было выбрано анкетирование, анкетный опрос.

Проведенное нами социологическое исследование включает в себя следующие этапы:

- разработка содержательной модели и логики исследования;

- разработка опросной формы (анкеты) для электронного анкетирования;
- определение адресов потенциальных респондентов;
- заполнение опросной формы лицами, согласившимися стать респондентами;
- получение аналитических данных опроса в электронной форме;
- аналитическая обработка полученного массива данных;
- составление статистической и аналитической итоговой картины данных исследования.

В анкету вошли: 12 вопросов закрытого типа (вопросы: 1, 2, 4, 5, 7-13, 16) и 7 вопросов открытого типа (3, 6, 14-15, 18-19).

Вопросы закрытого типа позволяют респонденту выбрать подходящий ответ из предложенных вариантов. Вопросы открытого типа предполагают свободный ответ участника анкеты, иными словами, респондент самостоятельно формулирует ответ.

Последовательность ответов респондентов на вопросы была произвольной, то есть респонденты могли, к примеру, сначала ознакомиться со всеми вопросами опроса, а только потом приступить к ответам с любого вопроса и отвечать на них в любом порядке. Сам опрос являлся анонимным.

Во время разработки опросной формы (анкеты) для электронного анкетирования было необходимо выбрать онлайн платформу. Наиболее подходящей платформой для проведения исследования стала платформа Google Forms.

Преимущества платформы:

- создание опроса бесплатно;
- респонденты могут проходить тестирование онлайн, перейдя по ссылке;
- анкеты можно отправлять по электронной почте;
- имеется возможность выбрать тему для оформления опроса;

- возможность собрать статистику по ответам респондентов, как по отдельному вопросу анкеты, так и по анкете в целом;
- интуитивно понятный интерфейс, возможность копирования вопросов из текстового редактора.

После выбора платформы необходимо было создать на ней анкету.

Наглядно в электронном виде анкета выглядела следующим образом.

Приведены фрагменты анкеты: рисунок 3, 4 – вопрос открытого типа:

**Опрос**

Уважаемый соотечественник!

Просим Вас ответить на вопросы анкеты.

Данный анкетный опрос является частью научного исследования, проводимого в рамках подготовки университетской выпускной квалификационной работы, научная проблематика которой связана с поиском новых путей организации творческого развития школьников в научно-исследовательской, инженерно-технологической и технической сферах.

1. К какой возрастной группе вы относитесь:

- 18 – 24
- 25 – 29
- 30 – 34
- 35 – 39
- 40 – 44
- 45 – 49
- 50 – 54
- 55 – 59
- 60 – 64
- 65 и старше

Рисунок 3 – Вопрос закрытого типа

18. Что, по Вашему мнению, кроме профильных научных знаний, полезно и важно предлагать для развития творческого мышления, творческого потенциала будущих ученых и инженеров, которые должны быть способны обеспечить передовое научно-технологическое развитие России?

Мой ответ

---

19. Что из опыта Ваших личных творческих активностей и культурных практик (или опыта Ваших коллег) Вы бы могли предложить для стимулирования и активизации развития творческих способностей школьников в научно-исследовательской, инженерной, технико-технологической сфере?

Мой ответ

---

Благодарим Вас за участие в опросе и помощь в деле формирования инновационного научно-технологического кадрового потенциала России! Ниже вы можете оставить отзыв на опрос.

Мой ответ

---

Рисунок 4 – Вопрос открытого типа

Ссылка на опрос:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRUE\\_EwfdSeQhtER-yJHPVhNs6O5zly-Y\\_Znvgg5j7fVxo1w/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRUE_EwfdSeQhtER-yJHPVhNs6O5zly-Y_Znvgg5j7fVxo1w/viewform?usp=sf_link)

Объектами поиска потенциальных респондентов для исследования стали:

- Сибирский Федеральный Университет (СФУ);
- Сибирский Государственный Аэрокосмический Университет им. М.Ф. Решетнева (СибГУ им. М.Ф. Решетнева);
- Красноярский Педагогический Университет им. В.П. Астафьева (КГПУ им. В.П. Астафьева);

- Национальный Исследовательский Томский Политехнический университет;
- Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (МГТУ им. Н. Э. Баумана);
- Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;
- Члены Российской Академии Наук;
- Работники ОАО «Красцветмет»;
- Волжский политехнический университет (ВПИ ВолГТУ);
- Арзамасский политехнический институт им. Р.Е. Алексеева (НГТУ им. Р.Е. Алексеева);
- Автономная некоммерческая организация «Красноярский детский технопарк «Кванториум» (АНО ДТ "Красноярский Кванториум").

Было отработано два коммуникационных варианта распространения опроса: 1) на персональные адреса людей; 2) на централизованный адрес организации. Потенциальным респондентам было опрaвлено письмо с приглашением принять участие в опросе.

Опрос был запущен в апреле 2020 года. Данные собирались в течении 1,5 месяца. Анализ данных производился после получения информации от всех респондентов. Были проанализированы общие сведения о респондентах и их ответы на предложенные вопросы.

Получена следующая аналитическая картина результатов социологического исследования:

Общее число респондентов 123 человека: женщин 75, мужчин 48 (рисунок 5).

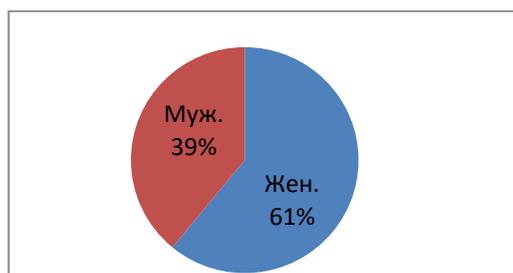


Рисунок 5

Распределение респондентов по возрастным группам можно видеть на рисунке 6.

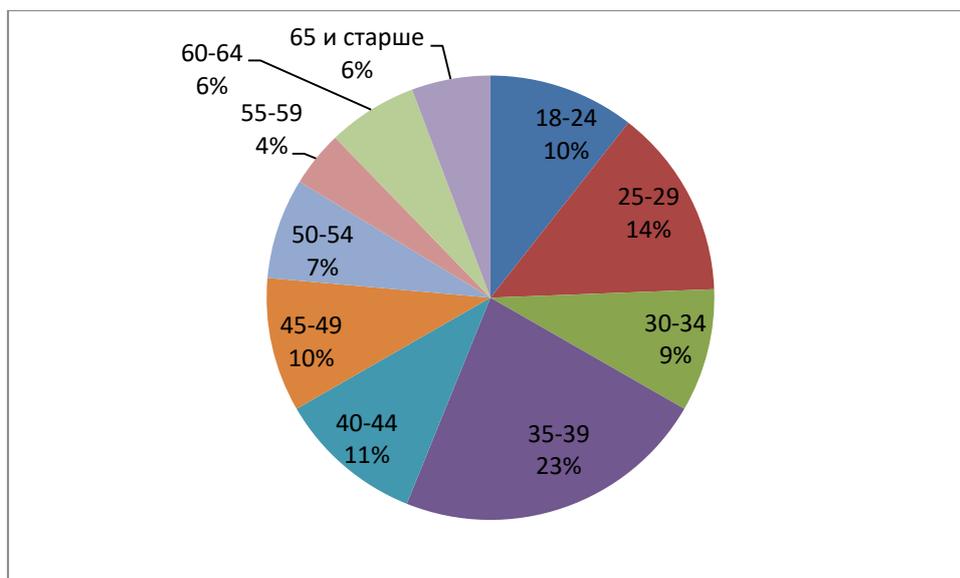


Рисунок 6

Представительство респондентов от разных организаций распределилось следующим образом:

- КГПУ им. В.П. Астафьева – 7 человек;
- СФУ – 15 человек;
- СибГУ им. М.Ф. Решетнева – 14 человек;
- ФГАОУ ВО – 9 человека;
- МГТУ им. Н. Э. Баумана – 9 человек;
- СПбПУ – 13 человек;
- Члены РАН – 16 человек;
- ОАО «Красцветмет» – 17 человек;
- ВПИ ВолГТУ – 8 человек;
- НГТУ им. Р.Е. Алексеева – 11 человек;
- АНО ДТ Красноярский Кванториум – 4 человека.

Аудитория участников социологического опроса, таким образом, представляет собой достаточно широкий организационно-профессиональный и территориально-географический социологический срез.

Из числа респондентов – ученая степень есть у 35% человек:

- доктор наук – 14%;
- кандидат наук – 21%;
- не имеющих степень – 65% (рисунок 7).



Рисунок 7

Анализ ответа на вопрос о научно-профессиональном статусе, ученом звании респондентов выявил следующую картину (рисунок 8):



Рисунок 8

Больше половины респондентов (57%) (рисунок 9) ответили, что они занимаются преподавательской (педагогической) деятельностью в области точных, естественных или технических наук, что дает нам уверенность в

достаточной актуальности информации для оценки предложений респондентов в интересующем контексте исследования. Полная картина распределения ответов на вопрос об их педагогической деятельности представлена на гистограмме (рисунок 10).



Рисунок 9

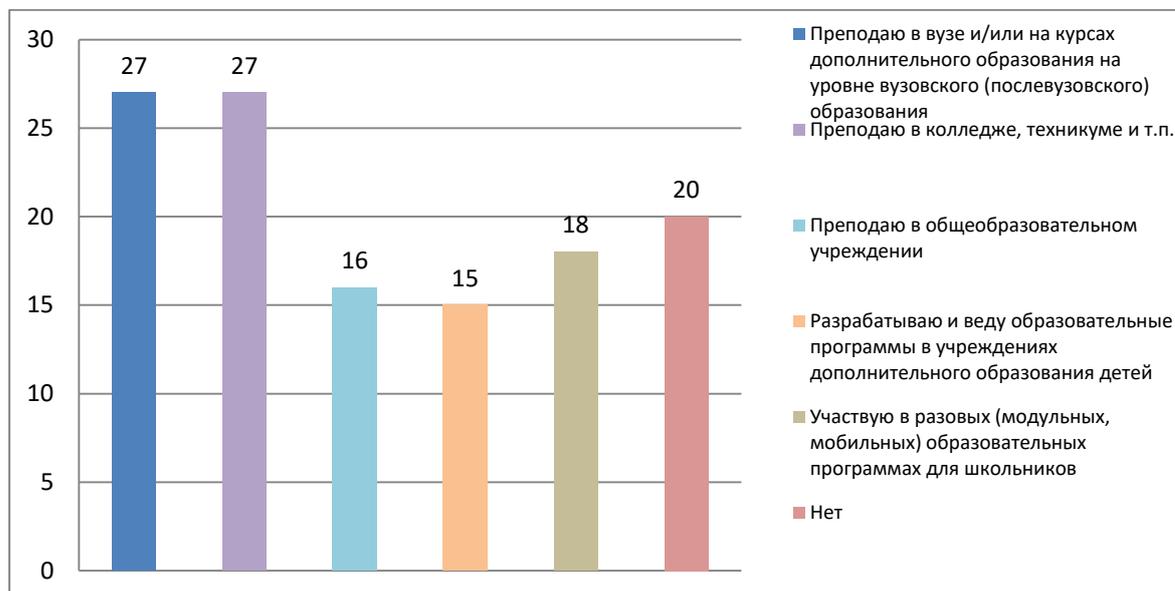


Рисунок 10

Ответы респондентов на формальные вопросы позволили сделать предположение (вывод), что результаты, которые будут получены по ответам на неформальные, содержательные вопросы будут иметь реальную ценность для педагогической деятельности.

Содержательный блок опроса начинался с вопроса: «Связана ли Ваша профессиональная деятельность с созданием инноваций?». Ответы распределились следующим образом (рисунок 11):



Рисунок 11

В тексте анкеты респондентами было дано дополнительное пояснение в конце, как организаторы опроса понимают термин «инновация».

Одним из принципиально важных был вопрос, касающийся того, работают ли в своей профессиональной деятельности респонденты с проблемами и задачами, которые не имеют готовых, типовых решений, из чего следует, что решение им приходится находить самим, придумать. Таких среди опрошенных оказалось 83 % (рисунок 12), что дало дополнительную уверенность в том, что ответы респондентов могут иметь реальную ценность для педагогической деятельности, нацеленной на инновационное развитие.

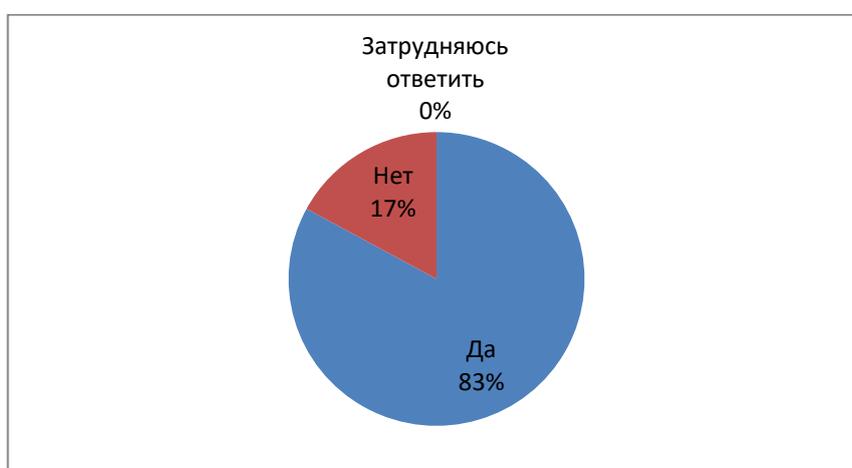


Рисунок 12

54% процента респондентов (рисунок 13) указали, что они в своей профессиональной деятельности занимаются научными исследованиями и проектами в сфере точных, естественных или технических наук.

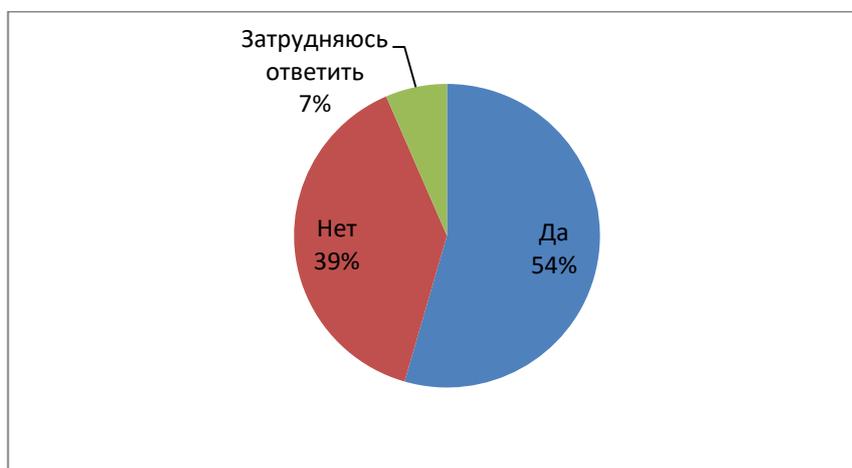


Рисунок 13

83% респондентов считают, что необходимым и неотъемлемым условием их профессиональной деятельности является творческая составляющая (рисунок 14).

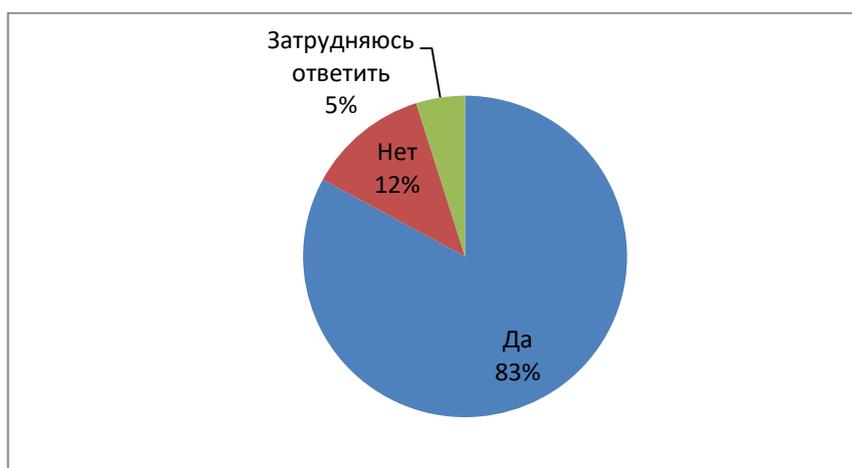


Рисунок 14

Респондентам также был предложен следующий вопрос: «Согласны ли Вы, что для того чтобы придумывать, изобретать, создавать что-то инновационное, прорывное в науке, технике, технологиях, современному специалисту полезно и важно иметь знания, развитые культурные представления, познавательные и творческие интересы не только в узкой профильной сфере, но и в других культурных сферах?».

Подавляющее количество опрошенных (82%) с вопросом согласились, и лишь 8% тех, кто не был с этим согласен. Из всех отвечавших 10 % затруднились ответить (рисунок 15).

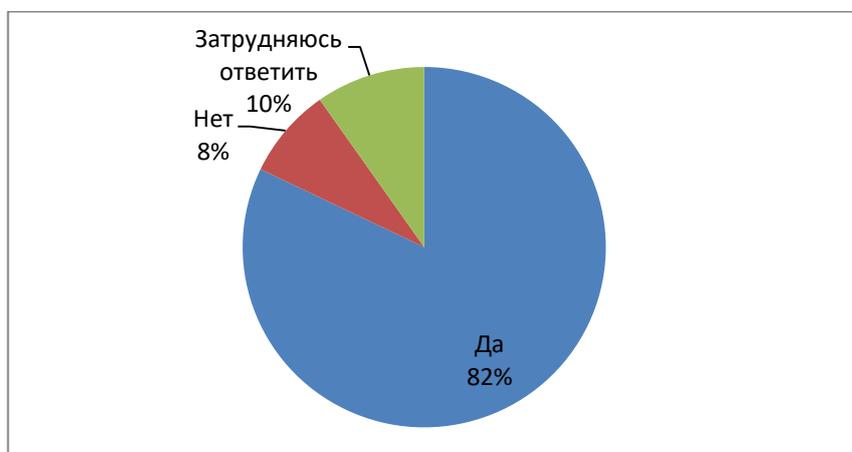


Рисунок 15

Знаковым для исследования был вопрос: «Согласны ли Вы с тезисом, что занятие разными видами творческих практик способствует развитию разных способностей (общей одаренности) человека и позитивно влияет на его творческую продуктивность в основной профессиональной сфере?». Педагогическая ценность этого вопроса в опросе связана, с тем, чтобы увидеть (понять), как специалисты в научной сфере, образовании и инженерии рассматривают и оценивают возможности усиления творческой продуктивности человека, в том числе и своей собственной. Статистика ответов показывает, что подавляющее число респондентов (рисунок 16) видит и понимает значимость разнонаправленного развития способностей человека для эффективной его работы в профессиональной сфере.

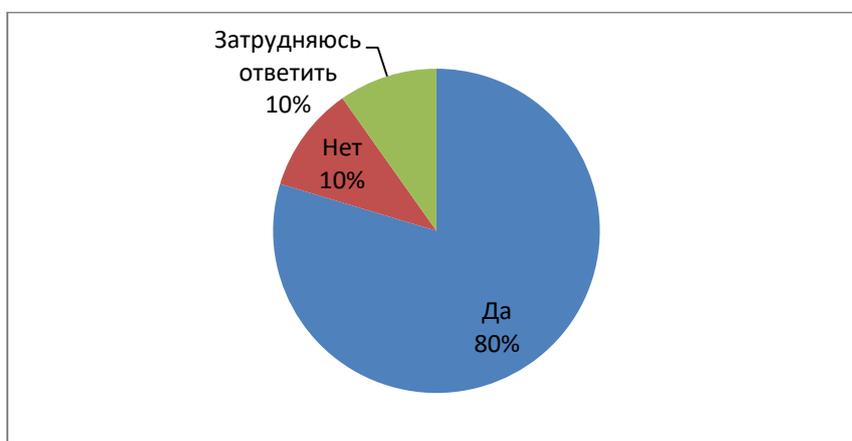


Рисунок 16

Все вопросы анкеты структурно можно разбить на три характеристических блока:

- блок формальных вопросов;
- блок закрытых неформальных вопросов;
- блок открытых вопросов, в которых респонденты могли дать свои ответы, на основе которых можно было бы строить практические предложения для организации современной педагогической работы, нацеленной на развитие творческих способностей, творческого потенциала учащихся, ориентированных в технико-технологическую сферу.

Блок открытых вопросов начинался с вопроса: «Зачем (для чего, с какой целью) знаменитый на весь мир Шерлок Холмс играл на скрипке?». Вопрос не являлся содержательным в логике исследования, но он был необходим для того, чтобы ввести респондентов в рефлексивное и творческое состояние для ответов на последующие вопросы опроса, направленных непосредственно на исследование их личностных, культурных активностей, которые мы могли бы интерпретировать как перспективные линии педагогической работы по развитию творческих способностей технико-технологических ориентированных школьников.

По полученным ответам можно в достаточной мере судить, что у большинства респондентов произошло рефлексивно-творческое включение, прошла психологическая подготовка к ответам на открытые вопросы.

Среди наиболее «популярных» ответов на вопрос были следующие варианты:

1. Он так размышлял;
2. Смена деятельности, что позволяло иначе взглянуть на проблему;
3. Было его своеобразной медитацией, способствующей эмоциональной разрядке, очищению сознания;
4. Развитие нейронного взаимодействия между полушариями головного мозга;

## 5. Способствовало его релаксации.

Содержательно-информативная часть исследования, которая была предназначена для получения информации, которую потом можно было бы использовать для педагогических целей, началась с двух вопросов, которые были в логической связке друг с другом: «Есть ли у Вас личные непрофессиональные увлечения (интересы, хобби, творческие занятия, культурные активности и т.п.), которым Вы посвящаете определенную часть Вашего нерабочего времени? Если есть, укажите какие это увлечения, активности» и «Считаете ли Вы, что Ваши личные творческие увлечения, хобби помогают Вам в Вашей профессиональной деятельности – способствуют большей личностной креативности и продуктивности в профессиональной сфере?». Спектр ответов на первый – открытый вопрос в этой связке дал достаточно объемный перечень примеров личных культурных, нетехногенных увлечений респондентов:

- чтение различных жанров литературы;
- рисование: по номерам, китайская живопись, нейрографика;
- туризм по России;
- прогулки на природе, собирание грибов, ягод в лесу;
- игра на различных музыкальных инструментах: фортепьяно, домра, гитара, укулеле, барабаны, скрипка;
- спорт: танцы, горные лыжи, футбол, баскетбол, плавание;
- писательство: фикрайтерство, беллетристика;
- фотографирование;
- изучение различных языков;
- различные медитативные практики: цигун, йога;
- выращивание цветов;
- вязание, вышивание, бисероплетение, фелтинг, шитье;
- фелинология;
- социальная коммуникация;
- просмотр фильмов;

- пение;
- посещение театральных представлений;
- рыбалка, охота;
- игра в настольные и компьютерные игры;
- разгадывание кроссвордов;
- собирание пазлов;
- кулинария;
- строительство;
- изучение истории культуры;
- программирование;
- шахматы;
- паперкрафтинг.

Результаты ответов на второй – закрытый вопрос, из приведенной выше связки, дал характеристическую информацию, в какой мере опрошенные считают, что их непрофессиональные увлечения, которые перечислены выше, помогают им в их профессиональной деятельности – способствуют большей личной креативности и продуктивности. Распределение ответов представлено ниже (рисунок 17). Подавляющее число респондентов уверены, что их нетехногенные (культурные) активности (увлечения), помогают им быть более продуктивными в их профессиональной деятельности.

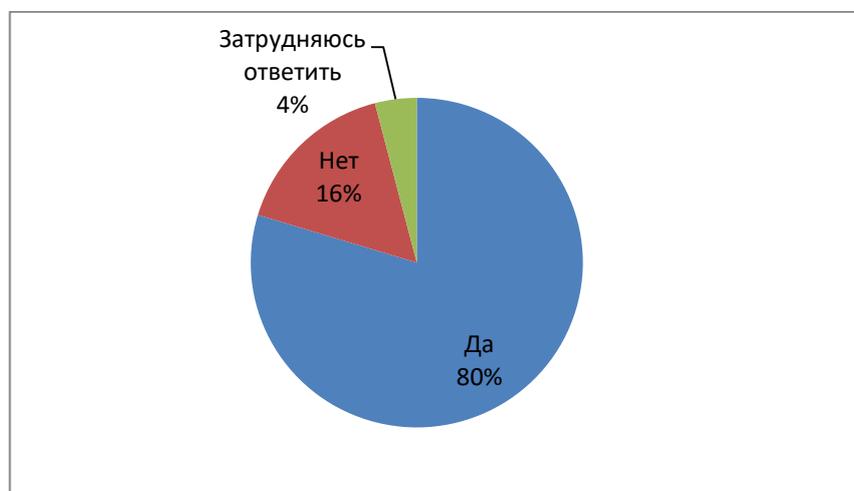


Рисунок 17

Контекстно-смысловым логическим продолжением двух предыдущих вопросов стал вопрос: «Как именно и в чем Ваши личные творческие увлечения, культурные активности помогают Вам в профессиональной деятельности?». Полученные ответы на вопрос являются важными для составления определенных педагогических рекомендаций по целевому использованию нетехногенных (культурных) активностей в контексте проектирования и создания инновационных образовательных действий, с помощью которых можно было бы создавать условия для стимулирования и повышения продуктивности творческой деятельности старшеклассников как технико-технологических направлений, так и общекультурных, социальных и др.

Респонденты отметили, что их увлечения помогают в их профессиональной деятельности следующим образом (приведены оригинальные варианты ответов респондентов):

- расширяют кругозор, знания из одной сферы можно применить и в профессиональной;
- влияет на эмоциональное состояние, становится легче работать;
- помогают "выдохнуть" - обрести спокойствие, отдохнуть, иными словами способствуют релаксации, становятся источником вдохновения на свершения;
- помогают увидеть решение задач и проблем в профессиональной деятельности;
- концентрация внимания; помогают более творчески подойти к решению проблемы из профессиональной сферы и много другое;
- тренировка силы воли и концентрации внимания, в общении с людьми и установлении новых контактов;
- можно придумать вариацию тем проектов, их прикладное применение в той или иной области;
- чтобы мыслить не стандартно, необходимы знания из различных областей жизни;

- формируют более гибкое мышление и способность к саморефлексии;
- уравнивает;
- помогают сохранить мозг активным, душу живой.

Для составления педагогических рекомендаций на основе содержания этих ответов строится набор причинных и обуславливающих положений, которые позволяют структурировать рекомендации и обосновать их важность.

Завершающие два открытых вопроса в опросе составили еще одну содержательно-логическую связку социологического исследования: «Что, по Вашему мнению, кроме профильных научных знаний, полезно и важно предлагать для развития творческого мышления, творческого потенциала будущих ученых и инженеров, которые должны быть способны обеспечить передовое научно-технологическое развитие России?», и «Что из опыта Ваших личных творческих активностей и культурных практик (или опыта Ваших коллег) Вы бы могли предложить для стимулирования и активизации развития творческих способностей школьников в научно-исследовательской, инженерной, технико-технологической сфере?». Первый из этих вопросов позволял узнать (понять), что люди, которые сегодня участвуют в инновационных процессах, могли бы предложить для развития творческих потенциалов тех, кто должен стать в один инновационный ряд с ними в будущем и прийти им на смену в науке, образовании, инженерии. Ответы на этот вопрос должны были позволить построить обобщенную картину новых, неформальных направлений педагогических действий для работы по формированию кадрового потенциала инновационного общества, где инновации становятся обязательным условием не только развития, но и повседневной общественной жизни. Второй вопрос в этой связке дал возможность перейти в плоскость проектирования практических действий, которые можно было реализовывать в педагогической практике уже сегодня, поскольку этот вопрос касался конкретных примеров, образцов, каких-то деятельностных культурных активностей из жизни конкретных людей.

По итогу анализа ответов на каждый из двух завершающих вопросов видно, что респонденты предлагали возможные перспективные направления нетехногенных (культурных) активностей именно те, которыми они увлечены сами или люди тесно связанные с ними. Поэтому ответы на два эти вопроса оказались у большинства респондентов практически одинаковыми.

Ниже представлен перечень, предложенных респондентами, нетехногенных (культурных) активностей, которые, с их точки зрения, могут способствовать активизации творческого потенциала и повышению творческой продуктивности молодых людей:

- Чтение отечественной и зарубежной научной технической современной литературы, изучение иностр. языков, участие в тематических конкурсах, конференциях;
- Занятие музыкой, рисование, чтение, посещение театров и концертов;
- Мировая художественная культура, музыка, искусство в целом
- Музыка, спорт, нестандартные задачи
- Медитация
- Прототипирование
- Прогулки на свежем воздухе, в лесу;
- Изучение биографии ученых, научных деятелей, инженеров;
- Йога;
- Цигун;
- Социальные танцы.

На основе анализа этого перечня, с учетом собственных педагогических возможностей, собственного и стороннего педагогического опыта, собственного нетехногенного культурно-деятельностного опыта, были разработаны педагогические рекомендации, включающие компонент концептуального обоснования и раздел практических организационно-деятельностных педагогических предложений (методик).

### 2.3. Разработка педагогических рекомендаций

В начале исследования нами было выдвинуто предположение, что на творческие способности, творческий потенциал и творческую продуктивность человека в научно-технологической и инженерной деятельности могут оказывать значимое позитивное влияние «нетехногенные» факторы.

Исходя из полученной информации по 1-й исследовательской линии, целью которой было посмотреть, какие нетехногенные (культурные) факторы могли позитивно влиять на творческую продуктивность известных ученых, инженеров, научных деятелей в их профессиональной деятельности, было выяснено, что во многих случаях исследователями биографий этих людей упоминаются различного рода нетехногенные (культурные) активности (увлечения, хобби, творческие практики и т.п.), которыми всемирно известные личности занимались и которые становились частью их образа жизни и даже особой характеристикой их имиджа в обществе. И в литературных и публицистических материалах, рассказывающих об этих людях, нередко, фактически, прямо говорится о позитивном влиянии разных нетехногенных культурных факторов на профессиональную активность, работоспособность, креативность, творческую продуктивность знаменитых личностей.

2-я исследовательская линия – социологическое исследование было направлено на выяснение мнений современных специалистов науки, инженерии, образования, связанных с инновационной научно-технической деятельностью, о влиянии нетехногенных факторов на творческую продуктивность специалистов в техногенной сфере (в том числе их самих), а также сбор предложений – какие виды нетехногенных культурных активностей могли бы быть ими предложены для включения в сегодняшние практики образовательной работы со старшеклассниками, выбирающими образовательные профили технико-технологической направленности, для содействия развитию их творческих потенциалов и творческой продуктивности в профильной сфере.

Было выяснено, что большинство специалистов современной науки, инженерии, образования считают, что нетехногенные (культурные) активности

могут позитивно влиять (и влияют) на их профессиональную деятельность. Участники опроса рассказали про свои личные нетехногенные (культурные) активности, которые присутствуют в их жизни, и отметили некоторые особенности их влияния на продуктивность деятельности в профессиональной сфере.

Представленные результаты исследования по двум исследовательским линиям нами оцениваются как фактическое подтверждение предположения о значимости влияния нетехногенных (культурных) факторов на творческий потенциал человека и его творческую продуктивность в техногенных сферах деятельности. Это позволило сделать итоговый концептуальный вывод о целесообразности и значимости включения определенных нетехногенных культурных активностей в системы организации образовательной работы с технико-технологически ориентированными школьниками.

На основе анализа предложенных вариантов нетехногенных (культурных) активностей, полученных от участников социологического исследования, были подготовлены педагогические рекомендации по общим смыслам и целям включения нетехногенных (культурных) активностей в практики работы со школьниками и некоторые конкретные методические рекомендации по практической организации определенных нетехногенных культурных активностей (приложение 2).

Разработанные педагогические рекомендации предназначены для педагогических специалистов, проектировщиков и организаторов образовательных процессов в системах общего и дополнительного образования негуманитарных, технико-технологических профилей (научно-технического, естественнонаучного, информационно-технологического, инженерного и т.п.). Но они могут быть полезны и педагогическим специалистам гуманитарной сферы при постановке и решении задач творческого развития учащихся.

Рекомендации включают в себя раздел концептуально-теоретического обоснования (введение) и модельно-практический блок, содержащий

методические разработки для практической организации нетехногенных культурных активностей учащихся.

В модельно-практический блок, содержащий методические разработки для практической организации нетехногенных культурных активностей, предлагаемых для работы со школьниками, включены:

- Медитация;
- Танцевально-экспрессивный тренинг.

Технологии медитации могут использоваться в качестве вспомогательных факторов, влияющих на когнитивные, аналитические и творческие способности человека. Практики медитации могут усиливать умственную ясность, повышать креативность, рассудительность, одним из их наиболее явных результатов является выработка умения сосредотачиваться.

Предлагаемые практики медитации не требуют особых материальных затрат и не вызывают побочных негативных эффектов у их участников.

В методических рекомендациях представлены три вида медитации:

1. Трансформирующее дыхание;
2. Випассана;
3. Визуализация.

Технологии танцевально-экспрессивного тренинга могут использоваться в качестве особых культурных факторов, влияющих на самоуважение и уважение, терпимость к другим людям, понимание сходства и различий между людьми, понимание взаимозависимости и одновременно независимости каждой личности, понимание значимости многообразия отношений, черт характера, склонностей и потребностей, экспрессивных манер в противовес однообразию и т.д.

Танцевально-экспрессивный тренинг способствует релаксации участников, снятию эмоциональной напряженности – эмоциональной разгрузке. Благоприятно влияет на формирование способностей к творческой деятельности, свободного выбора вариантов решения поставленной задачи.

В рекомендациях представлены примеры трех занятий: 1-е – вводное занятие, 2-е – основное занятие, 3-е – пример завершающего занятия в рамках танцевально-экспрессивного тренинга. Их можно реализовать на занятии полностью или частично, комбинируя их между собой или добавляя новые элементы.

На творческий потенциал и творческую продуктивность человека как в профессиональной деятельности, так и в других сферах может влиять огромное множество факторов. Для педагогических целей важно понимание, на какие конкретно стороны и составляющие человеческой личности могут воздействовать те или иные нетехногенные факторы и как эти факторы могут влиять на творческий потенциал и творческую продуктивность человека в определенной деятельности. Важность такого понимания заключается в обеспечении на его основе возможности использования в качестве специального педагогического инструментария конкретных педагогических методов (методик) включения определенных нетехногенных культурных факторов в создаваемые педагогическими специалистами образовательные, культууроформирующие среды.

## Заключение

В выпускной квалификационной работе проблема творческого развития человека в общем и повышения его творческой продуктивности, в частности, в научно-технической профессиональной сфере, ставилась и рассматривалась под инновационным углом зрения – с позиции поиска нетехногенных факторов влияния на творческий потенциал и творческую профессиональную самореализацию человека в науке и инженерии. С такой точки зрения данная проблематика, фактически, не рассматривается.

В ходе анализа научных источников были рассмотрены современные научные представления об инновациях и инновационной деятельности, осмыслены их ключевые характеристики. Исследованы разные определения понятия «инновационное общество». Отмечено, что инновационная тематика прямо связана с проблематикой научно-технологического развития, которое, в свою очередь, актуализирует постановку вопросов формирования молодого кадрового потенциала такого развития – новых ученых и инженеров.

В настоящем исследовании образ молодого ученого технико-технологического профиля и инженера рассматривается как образ человека, который должен иметь развитый творческий потенциал в профессиональной сфере, который бы обеспечивал ему высокую творческую профессиональную продуктивность и инновационность результатов профессиональной работы.

В связи с рассмотрением вопроса развития творческого потенциала личности в профессиональной сфере были исследованы современные научно-теоретические взгляды и представления о творчестве, творческих способностях, условиях и факторах творческого развития человека в общем и, в частности, техногенных направлений творчества.

В целевой проекции исследования возможностей творческого развития школьников, чьи профессионально ориентированные интересы связаны с технико-технологической сферой, проанализированы современные варианты институциональных образовательных предложений старшеклассникам на примере профильных инженерно-технических классов. Был сделан вывод, что в

их модельно-организационных рамках вопросы развития творческого потенциала каждого учащегося в комплексной и многофакторной постановке, как правило, не рассматриваются.

Ключевым научным посылом и основанием для постановки проблематики исследования стало собственное научное предположение о том, что творческий потенциал личности и ее творческая продуктивность в профессиональной сфере, в частности, в технико-технологической, техногенной, зависят от многих факторов влияния, среди которых важную роль могут играть не только профильные «техногенные», но и «нетехногенные» факторы. И что в таком случае, при проектировании и создании образовательных сред для «выращивания» молодых ученых и инженеров, важно понимать и включать в них не только техногенные, но и нетехногенные факторы.

В практической научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы решались задачи поиска фактических подтверждений предположения о влиянии нетехногенных факторов на техногенную творческую продуктивность, а также задачи определения некоторых вариантов нетехногенных культурных активностей, которые бы могли быть рекомендованы для включения в системы работы с техногенно ориентированными старшеклассниками для стимулирования развития их профильного и общего творческого потенциала, повышения творческой продуктивности.

Для выявления нетехногенных культурных факторов, способных позитивно влиять на творческую активность и продуктивность человека в науке и инженерно-технологической сфере, работали 2 линии исследования:

1. Поисковое аналитическое исследование по материалам научных и научно-популярных публикаций – поиск всевозможных свидетельств о жизни и деятельности знаменитых ученых и инженеров на основе биографической информации о них, исторических сведений об их работе и образе жизни, увлечениях, интересах, культурных активностях в разных непрофильных для них – «нетехногенных» сферах, которые бы сами знаменитости и/или другие люди рассматривали как способствующие повышению профессиональной творческой

продуктивности.

2. Эмпирическое исследование, социологический опрос – анализ мнений современных специалистов науки, инженерии, образования о влиянии нетехногенных факторов на творческую продуктивность работы в техногенной сфере (в т.ч. их самих) и сбор их предложений нетехногенных культурных активностей для включения в практики образовательной работы с техногенно ориентированными школьниками для содействия развитию их творческих потенциалов и творческой продуктивности в профильной сфере.

Полученные по двум исследовательским линиям результаты нами оцениваются как фактическое подтверждение предположения о значимом влиянии нетехногенных (культурных) факторов на творческий потенциал человека и его творческую продуктивность в техногенных сферах. Поэтому сделан концептуальный вывод о целесообразности и значимости включения некоторых нетехногенных культурных активностей в системы организации педагогической работы с техногенно ориентированными старшеклассниками.

На основе анализа предложенных участниками опроса нетехногенных культурных активностей подготовлены педагогические рекомендации по целям их включения в практики работы со школьниками и даны конкретные методические рекомендации по практической организации 2 нетехногенных культурных активностей: медитация и танцевально-экспрессивный тренинг.

Комплексная рефлексия поставленной в выпускной квалификационной работе научной проблематики исследования и полученных при проведении исследований теоретических, аналитических и практикоориентированных результатов позволяют увидеть новые смыслы и перспективы продолжения исследований по нескольким содержательным линиям в научном контексте данной проблематики, в частности, линии проектирования и внедрения в образовательные программы работы со школьниками практических методик организации определенных нетехногенных культурных активностей.

### Список использованных источников

1. Абубакирова, Г.А. Танцевально-двигательная терапия как один из методов преодоления барьеров общения студентов // Теория и практика образования в современном мире: матер. VI Междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, декабрь 2014 г. / Г. А. Абубакирова. – Санкт-Петербург: Заневская площадь, 2014. – 314-316 с.
2. Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука [Текст]/ Г.С. Альтшуллер. - М.: Сов. радио, 1979. – 183 с.
3. Байгильдина, З.Ф. Творческий потенциал личности [Текст]/ З.Ф. Байгильдина// Вестник Башкирск. ун-та. – 2008. -№3. – 4 с.
4. Баранчеев, В. П. Управление инновациями: учебник. – М.: Юрайт, 2011. - 711 с.
5. Барышников, Е.Н. Внеурочная деятельность обучающихся в условиях реализации ФГОС общего образования: материалы II Всерос. науч.-практ. конф., Челябинск, 2014г. / ред. А. В. Кислякова, А. В. Щербакова. – Челябинск: ЧИППКРО, 2014. – 36-44 с.
6. Бердяев, Н.А. О рабстве и свободе человека [Текст] / Н.А. Бердяев. – М.: АСТ [и др.], 2010. –316 с.
7. Божович, Л.И. Проблемы формирования личности: Избранные психологические труды / Л.И. Божович – М., 1995. –294 с.
8. Выготский, Л.С. Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский. - М.: Психолог, 2001. –284 с.
9. Гамезо, М.В. Возрастная и педагогическая психология: Учебник для студентов всех специальностей педагогических вузов [Текст] / М.В. Гамезо, Л.М. Орлова. - М.: Изд. МГОПУ, АНОО НОУ, 1999. – 567 с.
10. Гилязова, А.А. Исследование терминологического аппарата инновационной деятельности [Текст] / А.А. Гилязова // Вестник Казанского технологического университета. - 2011. - №24. – 180-184 с.
11. Городникова, Н.В. Индикаторы инновационной деятельности: статистический сборник / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и

др. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 344 с.

12. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников: методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223 с.

13. Григорьева, Е.И. Современные технологии социально-культурной деятельности: Учебное пособие / Е. И. Григорьева. - Тамбов: Першина, 2004. - 512 с.

14. Дьяченко, М. И. Краткий психологический словарь: Личность, образование, самообразование, профессия // М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович. - Минск: Хэлтон, 1998. - 399 с.

15. Еникеев, М. И. Психологический энциклопедический, словарь [Текст]/М.И. Еникеев. – М.: Проспект, 2006. – 560с.

16. Ергаева, А.О. Ментальные проблемы в современном обществе: поиск эффективных просветительских решений на языке танца и пластики / А.О. Ергаева, Е.А. Песковский // Духовно-нравственная культура в высшей школе: нравственные ценности и будущее студенческой молодежи: материалы VI Международной научно-практической конференции в рамках XXVII Международных Рождественских образовательных чтений. Москва, 29 января 2019 г. – М. : РУДН, 2019. – 127 - 131 с.

17. Зильберберг, Н.И. Исследовательская работа школьников: предпосылки, задачи, проблемы и решения / Н.И. Зильберберг // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сб.ст. – М., 2006. – 205–214 с.

18. Иванова, Е.Ю. Мотивация учения: основы организации образовательной организацией психолого-педагогического просвещения родителей: учебно-методическое пособие / Е.Ю. Иванова, М.Г. Цыренова, Б.Б. Раимбаев, Ю.Г. Маковецкая, А.В. Ильина. – Челябинск: ЧИППКРО, 2019. - 56 с.

19. Киселёва, О.О. Педагогический потенциал культуры как фактор профессионального становления специалиста [Текст]/ О.О. Киселёва// Человек и образование. - 2008. - №4. - 3-6 с.
20. Комаров, А.И. Техническое творчество: сущность, генезис, развитие/ А.И. Комаров// Экономические и социально-гуманитарные исследования. -2014. - №3-4.- 51-59 с.
21. Кондратьев, О.В. Мотивация персонала. Нет мотива — нет работы / О.В. Кондратьев, Ю.Е. Мелихов, М.В. Снежинская.- М.: Альфа-Пресс, 2005.
22. Кондратьева, Н.В. Сущность понятия «Творческие способности» [Текст]/ Н.В. Кондратьева // Концепт. - 2015. - №9. – 1-7 с.
23. Курпатов, А.В. Красная таблетка [Текст]/ А.В. Курпатов. – М.: Капитал, 2018. - 270 с.
24. Лебедева, Л. Д. Практика арт-терапии: подходы, диагностика, система занятий. — СПб.: Речь, 2007.
25. Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации: федер. закон от 29.11.2007 г. № 282-ФЗ [Электронный ресурс] / Офиц. сайт Федеральной службы государственной статистики. – М., 2020. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/>
26. Осипова, А. А. Общая психокоррекция: Учебное пособие для студентов вузов / А. А. Осипова. - М.: ТЦ «Сфера», 2001. - 512 с.
27. Патутина, Н.А. Инновационная составляющая современного общества как фактор социализации [Текст]/ Н.А. Патутина, М.А. Ревина// Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». - том 7.- №3. – 2015.
28. Полякова, Е.В. Инновационное общество: синергетический подход [Текст]/ Е.В. Полякова // Инновации.- №3.- 2010.- 41-45 с.
29. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 465 "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в

целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2019 N 56982)

30. Прогноз долгосрочного развития социально-экономического развития Российского Экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года: составлен Минэкономразвития России.- М. 2013г.- 352 С.

31. Ракитов, А. И. Новый подход к взаимосвязи истории, информации и культуры. Пример России [Текст]/ А. И. Ракитов // Вопросы философии. - 2014. - № 4. - 14–34 с.

32. Сметанин, Б.М. Техническое творчество. Пособие для руководителей технических кружков [Текст]/ Б.М. Сметанин - М.: Молодая гвардия, 1955. – 85 с.

33. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: Федеральный закон от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

34. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям [Текст]/ В.А.Сухомлинский. - Киев: Радянська школа, 1974 г. - 288 с.

35. Хазова, Е.О. Инновационное общество: сущность и предпосылки возникновения [Текст]/ Е.О. Хазова, Т.О. Хазова// Молодой ученый. - 2017. -№ 35 (169). - 50-52 с.

36. Шадриков, В. Д. Теоретические взгляды на природу способностей // Системогенез учебной и профессиональной деятельности: матер. II Всерос. науч.-практ. конф., Ярославль, 18–19 октября 2005 г. – Ярославль: Изд-во «Канцлер», 2005. –12–19 с.

**Анкета социологического опроса<sup>1</sup>**

1. К какой возрастной группе вы относитесь:
  - 18-24;
  - 25-29;
  - 30-34;
  - 35-39;
  - 40-44;
  - 45-49;
  - 50-54;
  - 55-59;
  - 60-64;
  - 65 и старше.
2. Ваш пол:
  - Муж.
  - Жен.
3. Название организации, в которой в настоящее время осуществляется  
Ваша основная профессиональная (трудовая) деятельность;
4. Если у Вас есть ученая степень, то укажите какая:
  - Доктор наук;
  - Кандидат наук;
  - PhD (Doctor of Philosophy);
  - Нет степени.
5. Отметьте то, что соответствует Вашему научно-профессиональному  
статусу, ученому званию:
  - Академик (одной из государственных академий);

---

<sup>1</sup> Ссылка на опрос: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRUE\\_EwfdSeQhtER-yJHPVhNs6O5zly-Y\\_Znvgg5j7fVxo1w/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRUE_EwfdSeQhtER-yJHPVhNs6O5zly-Y_Znvgg5j7fVxo1w/viewform?usp=sf_link)





18. Что, по Вашему мнению, кроме профильных научных знаний, полезно и важно предлагать для развития творческого мышления, творческого потенциала будущих ученых и инженеров, которые должны быть способны обеспечить передовое научно-технологическое развитие России?;

19. Что из опыта Ваших личных творческих активностей и культурных практик (или опыта Ваших коллег) Вы бы могли предложить для стимулирования и активизации развития творческих способностей школьников в научно-исследовательской, инженерной, технико-технологической сфере?

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.  
В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Использование непрофильных («нетехногенных») культурных  
факторов**

**для активизации и усиления творческого потенциала учащихся  
«техногенных» (технико-технологических) образовательных профилей**

**Составитель:**

**Студент ИМФИ КГПУ**

**Ергаева Александра Олеговна**

**Научный руководитель:**

**Кандидат педагогических наук,**

**Доцент кафедры технологии и предпринимательства КГПУ**

**Евгений Анатольевич Песковский**

**Красноярск, 2020**

Рекомендации предназначены для педагогических специалистов, проектировщиков и организаторов образовательных процессов в системах общего и дополнительного образования негуманитарных, технико-технологических профилей (научно-технического, естественнонаучного, информационно-технологического, инженерного и т.п.). Могут быть полезны педагогическим специалистам гуманитарной сферы при постановке и решении задач творческого развития учащихся.

Рекомендации включают раздел концептуально-теоретического обоснования (введение) и модельно-практический блок, содержащий методические разработки для практической организации нетехногенных культурных активностей учащихся.

## Введение

Современный уровень развития передовых стран мира характеризуют определением «инновационное общество».

Инновационное общество – особая стадия общественно-экономической, научно-технической и социокультурной организации, где глобальную определяющую роль играют постоянно создающиеся инновации, которые являются следствием и продуктом общественных установок и ориентаций на непрерывное изменение, улучшение, совершенствование, обновление, создание, получение и освоение чего-либо нового.

*Под инновациями<sup>2</sup> понимаются:*

*... Инновация есть введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях.*

*... Минимальным признаком инновации является требование того, чтобы продукт, процесс, метод маркетинга или организации был новым (или значительно улучшенным) для практики данного предприятия. Это включает в категорию инноваций продукты, процессы и методы, которые предприятия создали первыми, и/или продукты, процессы и методы, заимствованные от других предприятий или организаций.*

*... Инновационной деятельностью являются все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью. Некоторые виды инновационной деятельности являются инновационными сами по себе, другие не обладают этим свойством, но тоже необходимы для осуществления инноваций. Инновационная деятельность включает также исследования и разработки, не связанные напрямую с подготовкой какой-либо конкретной инновации.»*

Научно-технологическое развитие является базовой платформой, определяющей саму возможность существования инновационного общества.

---

<sup>2</sup> Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. М.: ЦИНС, 2010.

Обеспечивать постоянное научно-технологическое развитие могут только подготовленные, мотивированные, нацеленные и способные на это люди. Отсюда возникает глобальный запрос на постоянное выращивание (подготовку) обществом новых молодых людей, способных и желающих участвовать в научно-технологическом развитии – формируются приоритетные стратегические задачи развития научно-технологического кадрового потенциала общества и государства.

Стратегические инновационные кадровые задачи обуславливают новые вызовы и запросы к деятельности институтов образования всех уровней. Научно-образовательная сфера сегодня оказывается важнейшей стратегической для решения ключевых вопросов современного социального, культурного и экономического развития. В связи с определяющей ролью науки и образования для инновационного развития инновационное общество образно именуют экономикой знаний.

Потребности общества в новых молодых кадрах для разных секторов научно-технологической сферы выдвигают государственным институтам общего и профессионального образования требования по созданию качественных условий для подготовки таких кадров. Одним из важнейших требований для подготовки специалистов, способных обеспечивать инновационно-технологическое развитие, становится требование развития творческих способностей, творческих потенциалов молодых людей, так как только наличие у человека развитого творческого потенциала может позволить ему заниматься инновационной деятельностью.

К базовым, профильным секторам научно-технологического развития отнесем все технико-технологические содержательные линии, куда включаются научные знания, исследования, проекты, технологии, инженерные разработки, изобретения и т.п. технической, естественнонаучной и информатизационной направленности. Все перечисленное назовем «техногенными» факторами. Комплекс именно этих факторов лежит в основе большинства типовых моделей современной организации образовательной работы с учащимися технико-технологических профилей образования. С помощью этого комплекса происходит

и организация действий, связанных с формированием и развитием творческого потенциала молодого человека, выбравшего технико-технологический профиль образования.

Использование только «техногенных» факторов в организации современной педагогической работы с молодыми людьми, готовящимися к участию в инновационно-технологическом развитии, по разным объективным и субъективным причинам может не позволять во всей полноте раскрываться и развиваться их творческому потенциалу, не способствовать получению ими инновационных результатов, не усиливать желание и не формировать уверенности в собственной состоятельности в научно-технологической сфере. Поэтому важными для современных моделей организации образовательных практик работы с учащимися для стимулирования, активизации и повышения уровня творческого потенциала и творческой продуктивности молодого человека в технико-технологической сфере могут стать определенные «нетехногенные» факторы, которые могут быть целенаправленно включены педагогическими специалистами в комплекс образовательной среды.

Научная позиция, предлагающая усиливать возможности и эффекты развития творческих потенциалов и творческих результатов молодых людей в техногенных сферах с помощью нетехногенных культурных факторов, которые могут быть включены в системы образовательной работы с учащимися технико-технологических профилей обучения в старшей школе, сформирована с учетом мнений и предложений современных практиков научно-исследовательской технико-технологической сферы, ученых, инженеров, вузовских преподавателей. При разработке концептуальных вопросов и подготовке предложений по включению нетехногенных культурных факторов в системы педагогической работы со старшеклассниками технико-технологических профилей обучения принимались во внимание некоторые факты и особенности биографий, профессиональных и непрофильных интересов, нетехногенных культурных активностей известных личностей, оставивших заметный след в истории научно-технологического развития человечества.

На творческий потенциал и творческую продуктивность человека как в профессиональной деятельности, так и в других сферах может влиять огромное множество факторов. Для педагогических целей важно понимание, на какие конкретно стороны и составляющие человеческой личности могут воздействовать те или иные нетехногенные факторы и как эти факторы могут влиять на творческий потенциал и творческую продуктивность человека в определенной деятельности. Важность такого понимания заключается в обеспечении на его основе возможности использования в качестве специального педагогического инструментария конкретных педагогических методов (методик) включения определенных нетехногенных культурных факторов в создаваемые педагогическим специалистом образовательные, культуруформирующие среды.

## **Модельные методические разработки (рекомендации) для практик организации нетехногенных культурных активностей учащихся.**

### **Медитация**

Технологии медитации могут использоваться в качестве вспомогательных факторов, влияющих на творческие и умственные способности человека. Например, после практики медитации участник приобретает умственную ясность, креативность, способность рассуждать и делать выводы, но наиболее значимым является формирование умения сосредотачиваться.

К положительным сторонам влияния медитации относится и то, что практика не требует особых материальных затрат и не вызывает побочных эффектов.

После практики медитации:

- участники овладевают большей гибкостью, беглостью ума, оригинальностью в процессе решения проблем;
- уменьшается беспокойство и эмоциональное напряжение;
- практика медитации способствует более просоциальному поведению (сотрудничество, партнерство, взаимопомощь и др.), что в свою очередь моделируется через эмоциональный контроль;
- участники воспитывают в себе большее терпение и силу воли.

**Медитация** (от лат. «meditari» – «обдумывать», «сосредоточенно размышлять», «видение умом»)- управляющее самовоздействие на свои психические состояния, мысли и чувства<sup>3</sup>.

Предлагаемая практика медитации не связана с тем или иным мистическим учением или религией, данная практика рассматривается лишь с точки зрения метода по формированию творческого мышления у учащихся школ.

---

<sup>3</sup> Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. Краткий психологический словарь: Личность, образование, самообразование, профессия. Минск: Хэлтон, 1998. 399 с.

Состояние, которое достигается в результате медитации, можно назвать «четвертым состоянием», делая упор на то, что это – и не бодрствование, и не быстрый или медленный сон.

Медитация предполагает не только способность удерживать сознание на том или ином объекте, но и умение останавливать «поток мыслей», «очищать сознание» и оставлять его «пустым». Что благотворно влияет на деятельность головного мозга. Давно известен тот факт, что все действия, мысли, и сознание человека рождаются в мозге человека, то есть первостепенным является он, а сознание является вторичным и может затуманить, «сбить с толку» мышление индивида<sup>4</sup>.

«Медитация — это умственное действие, направленное на приведение психики человека к состоянию углублённой сосредоточенности, оказывающемуся, таким образом, и результатом, и объективной характеристикой медитации»<sup>5</sup>.

Существуют различные типы медитации, более подробно остановимся на двух из них:

1. Однонаправленное внимание (ОВ);
2. Открытое присутствие (ОП).

Практика медитации по типу однонаправленного внимания от практикующего требует сильной концентрации и ограничения потока мыслей, или полное их отсутствие.

Медитация по типу открытого присутствия предполагает слабый контроль практикующего над своими мыслями, что позволяет свободно переходить от одной мысли к другой.

Практика медитации способствует повышению интенсивности когнитивных процессов, например, управление вниманием во время выполнения задач, которые требуют повышенной концентрации учащегося.

---

<sup>4</sup> Курпатов А.В. Красная таблетка: Академия смысла. Москва: Капитал, 2018. 270 с.

<sup>5</sup> Lutz, A., H. A. Slagter, et al. (2008). «Attention regulation and monitoring in meditation.» Trends in Cognitive Science 12(4)

Начинать освоение практик медитаций рекомендуется с медитации по типу открытого присутствия, так как они более просты для понимания участников.

К преимуществам медитации по типу открытого присутствия можно отнести то, что практика способствует усилению познавательных процессов в целом; влияет на продуктивность при выполнении других, логически не связанных заданий, например, решение задач по физике. Данная практика приводит к более широкому спектру распределения ментальных ресурсов, что способствует развитию состояния когнитивного контроля. Участник сможет фокусировать внимание не только на определенном объекте, но и сумеет взглянуть «за» него.

В практику медитации по типу открытого присутствия входят такие виды медитации как:

1. Трансформирующее дыхание;
2. Випассана;
3. Визуализация.

Для каждой практики рекомендуются группы от 2-8 человек (оптимально по 5), это обусловлено тем, что у каждого участника свой темперамент и психотип. Формирование в группы позволит подобрать наиболее подходящую практику для участников.

Необходимо подобрать изолированное место, где наставника и участников ничего не будет отвлекать. Оптимально, чтобы освещение было естественным, но допустимо и искусственное освещение, цвет которого максимально близок к естественному. Для данных целей хорошо подойдет малый спортивный зал.

Помещение, в котором будут проводиться практики, должно быть хорошо проветриваемым. Это необходимо для того, чтобы в помещении не было затхлого воздуха. Проветривать помещение необходимо перед проведением практики медитации, в зале не должно быть никого.

Рекомендуется использование ароматерапии. Но прежде чем применить ароматерапию, необходимо выяснить имеются ли аллергические реакции у

участников. Ароматерапия многими участниками медитации приветствуется, но не является обязательным атрибутом медитации.

Кроме ароматерапии рекомендуется использование музыкального сопровождения. Практики медитации можно проводить под любую спокойную и плавную музыку. Проигрывать через магнитофон: мантры, инструментальную музыку, музыкальную классику или звуки природы. Правильно подобранная мелодия способствует отвлечению от потока собственных мыслей и внешних шумов. Музыка способна выступать в качестве блокиратора раздражителей.

Значимым условием успешной практики медитации является одежда. Она должна быть свободной, не стеснять движения. Приветствуется, если ткань будет из натуральных материалов, но это необязательное условие.

Для практики медитации требуются пенополиэтиленовые коврики. На них участники будут сидеть или лежать, в зависимости от выбранной практики.

Данные рекомендации подходят для всех видов медитации по типу открытого присутствия.

### **Трансформирующее дыхание**

Трансформирующее дыхание – это полное, связанное, открытое дыхание. Данный способ медитации позволяет открыть ограниченные дыхательные паттерны<sup>6</sup>.

Существует три уровня трансформирующего дыхания:

- Полное дыхание. Дыхание похоже на волну: в первую очередь поднимается живот, потом грудная клетка, расправляются плечи; затем грудная клетка опускается, а за ней – живот. Открытое дыхание позволяет активизировать всю респираторную систему, даже если при этом дыхание неполное;
- Связанное дыхание. Дыхание без пауз. Перед вдохом и выдохом не должно быть пауз.
- Открытое дыхание. Начинается при открытии всех дыхательных паттернов. Это дыхание без усилий, полностью автоматическое. Практикующий

---

<sup>6</sup> Паттерн дыхания – это соотношение компонентов дыхательного акта (длительность фаз, глубина дыхания, динамика давления и потоков в воздухоносных путях).

может чувствовать приток энергии, легкое головокружение, вибрацию в теле, также возможны и другие телесные ощущения.

В данных рекомендациях предлагается проработка только первых двух уровней трансформирующего дыхания. Третий уровень требует более длительной практики от участника и наставника.

Трансформирующее дыхание – сильная техника, и как любая другая деятельность человека требует дисциплинированности и осторожности.

### **Меры предосторожности**

Если во время проведения практики участник чувствует дискомфорт, начинает сильно кружиться голова или он становится более эмоциональным, необходимо немедленно прекратить выполнение упражнения. Необходимо предложить участнику прилечь и расслабиться.

### **Алгоритм проведение практики трансформирующего дыхания**

В начале работы необходимо провести тест «привычное дыхание» (приложение 1). Он необходим для того, чтобы подсчитать, сколько вдохов и выдохов делает участник за минуту. Тест проводится в начале занятия 1 раз.

Перед практикой необходимо настроить участников: включить музыку, предложить ученикам лечь на пенополиэтиленовые коврики закрыть глаза и полностью расслабить тело. В таком состоянии участники должны находиться 5-10 минут. Далее можно приступать к практике.

Практика трансформирующего дыхания проводится в сидячем положении в позе лотоса, если данные участника позволяют, или в турецкой позе. Спина должна быть прямой, плечи не сутулятся.

Необходимо расслабиться, можно закрыть глаза, если участнику будет комфортно, далее нужно прислушаться к дыханию, особое внимание уделить вдоху. Дышать участник должен глубоко и плавно, без пауз, вдох и выдох связаны между собой. Вдыхать и выдыхать можно через нос или через рот, но обязательно должен быть замкнут контур, то есть, если участник вдыхает через нос, то и выдыхать он тоже должен через нос, и наоборот.

С живота начинается диафрагмальное дыхание: на вдохе слегка поднимается живот, затем диафрагма, а после расправляются плечи. Выдох должен быть полностью расслабленным и не контролируемым. Задержки быть не должно, а так же не должно быть контроля или активизации выдувания воздуха. Выдох происходит сам собой.

Дышать необходимо 2-3 минуты. Затем, провести рефлексии с участниками: узнать их ощущения, наблюдения и мысли.

Рекомендуется проводить 2-3 раза практику трансформирующего дыхания за занятие. Но количество повторений зависит от самочувствия участников, можно делать больше или меньше, тем самым разбивая процесс на несколько кратковременных сессий. Следует проводить рефлексии после каждого повторения для лучшего анализа состояния участников и предотвращения плохого самочувствия.

### **Випассана**

Випассана является одной из самых древних техник медитации. Суть данной практики заключается в том, чтобы быть максимально сосредоточенным на процессах, происходящих в теле и разуме в настоящий момент. В момент проведения практики любые умственные процессы любого рода прекращаются.

Практиковать Випассану – значит наблюдать и осознавать то, что происходит в настоящий момент.

Випассана включает в себя осознанность путем самонаблюдения. Наблюдать необходимо за:

- Телом;
- Эмоциями и чувствами;
- Умом;
- Объектом ума.

Необходимо отстраненно и постоянно следить за изменениями, которые происходят в теле и уме.

### **Алгоритм по проведению практики Випассаны**

Прежде чем приступить к данному способу практики медитации по типу открытого присутствия необходимо обучить участников практике трансформирующего дыхания.

Перед началом практики также необходимо подготовить участников к работе. Включить музыку, предложить ученикам лечь на пенополиэтиленовые коврики закрыть глаза и полностью расслабить тело. В таком состоянии участники должны находиться 5-10 минут. Далее можно приступать к практике.

После подготовки необходимо сесть удобно с прямой спиной, лучше это сделать в позе лотоса или турецкой позе. Затем нужно сделать 3 глубоких вдоха и выдоха, расслабить тело и отпустить напряжение с каждым выдохом.

Далее необходимо сконцентрировать внимание на ощущениях в теле, обратить внимание на движение живота при дыхании. С особым вниманием следить за каждым движением, осознавать его. Спустя 1-2 минуты перевести внимание на ощущение дыхание через ноздри. Если происходит отвлечение, то необходимо принять этот факт и плавно вернуть свое внимание на дыхание.

В момент проведения практики необходимо следить за изменением тела, отмечать ощущения: холод или тепло, легкость или тяжесть, расслабление.

Далее следует обратить внимание на мысли. Необходимо наблюдать, за сменой мыслей. В этот момент участник изучает свой ум.

Для выхода из медитации необходимо медленно пошевелить пальцами рук и ног. Аккуратно потянуться, размять тело.

После проведения практики необходимо провести рефлексию с участниками.

Сеанс проводится в пределах 30-40 минут. В зависимости от состояния участников.

Практику Випассаны рекомендуется проводить 3-4 раза в неделю.

## **Визуализация**

Визуализация – техника созерцания воображаемого объекта на внутреннем «экране». Данная практика является хорошим способом развития концентрации внимания, памяти и творческого мышления.

Развитие способности к визуализации занимает большое количество времени, но научившись ей, участник сможет ощущать предметы так же реально, как он их видит своими глазами.

### **Алгоритм проведения практики визуализации**

Перед началом практики необходимо подготовить участников к работе. Включить музыку, предложить ученикам лечь на пенополиэтиленовые коврики, закрыть глаза и полностью расслабить тело. В таком состоянии ученики должны находиться 5-10 минут. Далее можно приступать к практике.

Существует два способа визуализации:

- Пейзаж;
- Черный экран.

Для первого способа необходимо принять сидячее положение в позе лотоса или в турецкой позе. Перед участниками должен быть поставлен любой предмет (книга, статуэтка, картина и т.п.). Участнику необходимо понаблюдать за ним в течение 1 минуты.

Затем, участник закрывает глаза и пробует визуализировать объект в том же размере. Объект визуализируется участниками в течение 1 минуты.

Процесс необходимо повторить 2 раза. Добавляя каждый раз недостающие детали: цвет, резкость.

Участник должен, не теряя первую свою визуализацию, добавлять новые детали. Можно предложить участнику представить объект на каком-либо фоне.

Для окончания практики необходимо вернуть внимание на ощущения в теле. Понаблюдать за дыханием в течение 1 минуты, затем открыть глаза и медленно выйти из положения медитации.

Для второго способа также необходимо принять сидячее положение в позе лотоса или в турецкой позе. Участник закрывает глаза и представляет перед собой черный экран. Участник визуализирует в течение 5 минут.

Для выхода из медитации необходимо перевести внимание на ощущения в теле. Понаблюдать за дыханием в течение 1 минуты. Затем можно открыть глаза и медленно выйти из положения медитации.

Длительность сессии 15-20 минут.

Данный способ практики можно практиковать 3-4 раза в неделю.

### **Танцевально-экспрессивный тренинг**

Технологии танцевально-экспрессивного тренинга могут использоваться в качестве вспомогательных факторов, способствующих творческому развитию, которые влияют на самоуважение и уважение, терпимости к другим людям, понимание сходства и различий между людьми, понимание взаимозависимости и одновременно независимости каждой личности, понимание значимости многообразия отношений, черт характера, склонностей и потребностей, экспрессивных манер в противовес однообразию и т.д.

Танцевально-экспрессивный тренинг способствует релаксации участников, снятию эмоциональной напряженности – эмоциональной разгрузке. Благоприятно влияет на формирование способностей к творческой деятельности, свободного выбора вариантов решения поставленной задачи.

Для достижения желаемых результатов психологических изменений, а именно, повышения творческой продуктивности учащегося, с помощью танца включаются механизмы свободного выражения себя, более глубокого чувствования.

Танцевально-экспрессивный тренинг основывается на различных видах танцевального искусства:

- Contact Improvisation, CI – контактная импровизация. танец, в котором импровизация строится вокруг точки контакта с партнёром. Контактная импровизация является одной из форм свободного танца;

- Release based Technique – техника релиз. Техника современного танца, основанная на освобождении (релизе) некоторых групп мышц с целью получения навыков использования только тех групп мышц, которые необходимы в процессе танца.

Движения и приемы для ТЭТ не препятствуют свободе пластических действий. Выбор различных танцевальных шагов, стилей и форм обуславливается индивидуальными особенностями личности.

За счет того, что работа проходит на эмоциональном положительном настрое, обеспечивается положительный эффект танцевального воздействия на учащегося.

Танец может носить различный характер:

- художественно-творческий;
- познавательно-развивающий;
- коррекционно-восстановительный.

ТЭТ кроме возможного позитивного влияния на способности к творчеству позволяет учащимся: избежать монотонности, однообразия; снять психологическое напряжение; способствовать формированию активной личностной позиции.

К эффектам танцевально-экспрессивного тренинга<sup>7</sup> можно отнести:

- осознание собственного тела и возможностей его использования;
- развитие навыков общения, исследование чувств и приобретение коммуникативного опыта (установление эмоциональных контактов в процессе межличностного и коллективного общения);
- самовыражение личности путем установления связи чувств с движениями;
- усиление чувства собственного достоинства;

---

<sup>7</sup> Абубакирова, Г. А. Танцевально-двигательная терапия как один из методов преодоления барьеров общения студентов / Г. А. Абубакирова. — Текст : непосредственный // Теория и практика образования в современном мире : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — Санкт-Петербург : Заневская площадь, 2014. — С. 314-316.

- приобретение группового опыта работы в процессе совместного творчества;
- эмоциональное раскрепощение и снятие напряжения;
- творческая самореализация.

### **Алгоритм проведения занятий по танцевально-экспрессивному тренингу**

Занятия проходят в группах по 5-8 человек.

Обязательным условием каждого занятия является использование особых упражнений. Рекомендуется использовать следующие танцевальные техники танцевальной терапии:

#### **1. Техники пластико-когнитивной терапии**

- Пантомимические техники

Пантомима развивает умение видеть себя со стороны, иллюзорные техники формируют более полный образ себя и окружающего мира. При выполнении упражнений появляется способность к контролю как собственного положения тела, так и координации собственных действий в зависимости от партнера. В процессе усваивается опыт передачи контроля над собой другим и сопротивление этому контролю.

- Техники выразительного движения

Используются с целью включения спонтанных действий, креативных способностей, эмоциональной экспрессии. Развивает представления о психофизической целостности себя, формирование образа «Я». Образы и темы подбираются таким образом, чтобы через прочувствования тела актуализировать необходимые состояния, те чувства или ситуации, которые являются новыми, неиспользуемыми (например, решительность для застенчивого человека).

- Коммуникативные игры

Используются в качестве разогревающих упражнений, обеспечивающих при дальнейшей работе включенность всех ведущих механизмов саморегуляции. С помощью специальных упражнений на формирование доверия происходит

развитие коммуникативных способностей, группа получает опыт тактильного контакта, основанного на чувстве доверия друг другу.

## 2. Техника свободного танца

Главной задачей техники является самопознание через естественное проявление своей личности.

Неотъемлемым элементом каждого занятия являются разминка и релаксация. Разминка позволяет подготовить учащихся к работе во время занятия, происходит разогрев тела и создание доброжелательной атмосферы. Разминочная часть предполагает под собой всевозможные разновидности несложных ритмических упражнений. Движения должны быть простыми и понятными каждому участнику группы. Для создания творческой атмосферы упражнения должны быть интересны.

После основной части занятия необходимо провести релаксацию. Она необходима для того, чтобы не допустить перевозбуждение учащихся. Упражнения для релаксации проводят под тихую, плавную и спокойную музыку. Упражнения могут быть различных видов:

- Динамические (спокойное, размеренное движение в пространстве);
- Статические (как правило, это работа с образами лежа или сидя в удобной позе. Ведущий может просто задавать тему для фантазирования, а может использовать заранее заготовленный медитативный текст);
- Дыхательные (особым образом построенное дыхание, которое успокаивает нервную систему).

Обязательным условием является добровольное участие учащихся. Это необходимо для того, чтобы во время занятий учащиеся не испытывали напряжение и негативные эмоции, а только желание и интерес.

В приложении 2 представлены три занятия: 1-е вводное занятие, 2-е основное занятие, 3-е пример завершающего занятия в рамках танцевально-экспрессивного тренинга. Их можно реализовать на занятии полностью или частично, комбинируя их между собой, или добавляя новые элементы.

**Список использованных источников**

1. Lutz, A., H. A. Slagter, et al. (2008). «Attention regulation and monitoring in meditation.» Trends in Cognitive Science 12(4)
2. Абубакирова, Г. А. Танцевально-двигательная терапия как один из методов преодоления барьеров общения студентов / Г. А. Абубакирова. — Текст : непосредственный // Теория и практика образования в современном мире : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — Санкт-Петербург : Заневская площадь, 2014. — С. 314-316.
3. Барышников, Е.Н Внеурочная деятельность обучающихся в условиях реализации ФГОС общего образования: материалы II Всероссийской научно-практической конференции / под ред. А. В. Кислякова, А. В. Щербакова. – Челябинск: ЧИППКРО, 2014. – 36-44 с.
4. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников: методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения)
5. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. Краткий психологический словарь: Личность, образование, самообразование, профессия. Минск: Хэлтон, 1998. 399 с.
6. Курпатов А.В. Красная таблетка: Академия смысла. Москва: Капитал, 2018. 270 с.
7. Лебедева Л. Д. Практика арт-терапии: подходы, диагностика, система занятий. — СПб.: Речь, 2007
8. Осипова А. А. Общая психокоррекция [текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Осипова. — М.: ТЦ «Сфера», 2001. — 512 с.
9. Современные технологии социально-культурной деятельности [текст]: учеб. пособие / под науч. ред. проф. Е. И. Григорьевой. — Тамбов: Першина, 2004. — 512 с.

**Приложение 1**

Тест «Привычное дыхание».

Левую руку положить на область солнечного сплетения, правую – на сердечную область.

Дышать обычным способом и посчитать, сколько вдохов и выдохов делает учащийся за минуту.

Нормой считается 14-18 раз, при условии, что температура окружающей среды (18-20С°) и тела учащегося в норме.

### Занятие 1.

На первом занятии основной темой является осознание своего тела. Целью занятия является развитие утонченного мышечного чувства и способности к ориентации в пространстве.

Задачи:

1. Научиться полному расслаблению тела
2. Научиться управлять своими движениями

Материалы и оборудование: музыкальная аппаратура, спокойная и ритмичная музыка

### Ход занятия.

Вначале проводится беседа, для знакомства и обсуждения ожиданий, правил и задач занятий.

#### **«Как непривычно»**

Танцевальная разминка. Ведущий озвучивает задание, все начинают его выполнять так, как привыкли и как всегда его выполняли. Затем ведущий говорит «смена» и то же самое задание каждый участник выполняет таким образом, каким никогда его не выполнял, совсем несвойственным и новым для себя способом.

#### **«Гимнастика Гермеса»**

Силовые упражнения гимнастики Гермеса построены на ритмичных переходах от предельного напряжения к последующему полному расслаблению всей мышечной системы. Напряжение-расслабление осуществляется в ритме дыхания. В течение 4 секунд делается энергичный вдох, при задержке дыхания напрягаются все мышцы тела в течение 4 секунд. Затем на выдохе должно возникнуть ощущение, как энергия разливается по всем частям тела и при задержке дыхания на выдохе наступает полнейшее расслабление. Эти упражнения нужно делать с перерывом в 4 секунды после каждой фазы, постепенно доводя до периода 6 секунд на каждую фазу дыхания. Упражнение выполняется в течение 5 минут

## «Волна»

(Упражнение «Волна» включает в себя освоение нескольких типов техник «Волн»)

### 1. Волна рукой

В исходной позиции стоя: руки свободно свисают вдоль тела, поднимается одну руку до уровня плеча вбок и фиксируется ее в таком положении, чтобы кисть, локоть и плечо были относительно расслаблены и чуть опущены при сохранении горизонтального положения руки. Перенести внимание на кончики пальцев руки и, начиная движение с первых фаланг пальцев, пытаться «поднырнуть», «проскользнуть» в пространстве, попеременно задействуя все суставы кисти. Сформировавшаяся в кисти «волна» выталкивает локоть наружу вверх и, продолжая свое развитие, немного приподнимает и подает вперед плечо. На этом развитие волны в одной руке заканчивается. Для того чтобы направить волну назад, следует выполнить обратный порядок движения: «отпустить», расслабить плечо, изменение положения которого автоматически вызывает опускание локтя и обратную волну в кисти. Рука приходит в первоначальную позицию.

### 2. Волна корпусом

Исходная позиция: ноги в «первой позиции», на полупальцах, колени чуть согнуты, движение начинается с медленного опускания пяток на пол. Одновременно выдвигаются вперед колени, затем в движение попеременно включаются таз, живот, грудь и голова. Волна заканчивается в момент синхронной остановки движения в двух точках – в пятках и на макушке. «Обратная волна» соответственно предполагает поэтапное включение в движение частей тела от головы к ногам. Движение начинается с «подныривания» с постепенным «протягиванием» груди, живота, таза и пропуская «волны» до пяток.

### 3. Боковая волна

Выполнение упражнения начинается с движения (посыла) головы вбок. Все остальное тело следует за головой. Когда движение корпуса от поясничной зоны достигает своего предела, голова поворачивает в обратную сторону и ведет за собой плечо. Получается ломаная линия – «брейк». Положение головы противостоит положению таза. Если голова расположена в одной стороне плоскости пространства, то таз – в другой. Плавно двигаясь, голова каждый раз ускользает от догоняющего ее таза, при этом в игру вовлекаются и ноги (самый трудный участок «волны», который следует исключительно за движением бедер).

### **«Дорожки»**

Отработка танцевальных движений с продвижением (от одной стены к другой).

### **Техника «сенситивной» мобилизации суставов**

1. Лечь на пол в любую удобную позу и мысленно "пробежать" по всем участкам тела, поочередно напрягая и расслабляя мышцы.
2. Собраться в позу «эмбриона», сильно обхватив руками колени, максимально сжаться с последующим постепенным расслаблением всех частей тела.
3. Собраться в позу «эмбриона» разворачивая колени в сторону, голову в противоположную сторону. Повторить несколько раз.
4. Вытянуться на полу с последующим перекатыванием тела: движения конечностей запаздывают за движением корпуса.
5. Лечь на живот, положив голову на ладони, зафиксировать подбородок в углублении кулака, Медленно изменять положение тела в стороны, не сохраняя устойчивую позицию подбородка.
6. Сесть спиной друг к другу, один из партнеров наклоняется вперед, позволяя другому медленно опереться и расслабить свой корпус и руки на спине партнера.
7. Один из партнеров сидя на коленях, принимает в позу «эмбриона», другой осторожно ложится спиной на спину партнера, постепенно расслабляя свое тело.

Танцевальное завершение занятия под спокойную музыку, релаксация.  
Обсуждение полученного опыта и впечатлений от занятий.

### **Занятие 2.**

Цель занятия: формирование понимания значения контроля в процессе коммуникации

Задачи:

1. Формирование доверия к окружающим
2. Развитие способности эффективно контролировать себя и других людей
3. Формирование способности доверить контроль над собой окружающим людям

Материалы и оборудование: музыкальная аппаратура, флэшки со спокойной и ритмичной музыкой, 8-10 стульев.

### **Ход занятия**

#### **Танцевальная разминка**

Ведущий интуитивно начинает двигаться так, как просит его тело, прорабатывать те мышцы и участки тела, которые требуют к себе внимания. Вся группа за ним повторяет. Затем каждый начинает прислушиваться к собственному телу и двигаться произвольно, ни за кем не повторяя.

#### **«Море волнуется»**

Участники становятся по кругу, взявшись за руки, и один из них, делая шаг в круг, посредством натяжения рук всей группы задаёт волновое движение. «Море» может так разбушеваться, что участники действия в случае нескоординированности своих действий способны столкнуться друг с другом. Для увеличения степени риска по желанию выбираются «рыбки», «ныряющие» и «плавающие» между разбушевавшимися волнами.

Серия упражнений классической пантомимы. Обязательна последовательность приёмов (упражнений).

#### **«Замок»**

Партнеры становятся друг напротив друга и соединяют две противоположные руки в замок. Водящий участник перемещается в пространстве в различных направлениях, как по горизонтали, так и по вертикали, запоминая свои ощущения в теле и в кисти. Напарник, удерживая руку в одном устойчивом положении, корректирует его движения. Затем роли меняются и руки тоже.

### **«Контакт»**

По сравнению с предыдущим упражнением изменяется только форма контакта между партнерами. Руки в данном случае только касаются друг друга ладонями, и партнер не удерживает руку товарища на одном месте. В процессе включаются механизмы, ответственные за сохранение контакта между руками партнеров. Ладонь должна удерживаться в изначальном положении. В отличие от первого случая, ведущий вынужден одновременно направлять свое внимание и на передвижения, и на удержание статической позиции руки.

### **«Зеркало»**

В позиции друг напротив друга один из партнеров уподобляется зеркальному отражению другого. При этом их руки не соприкасаются. Для усиления впечатления от игры предлагается создание образов, наполненных эмоциональным и содержательным планом.

### **«Силовое поле»**

В этом упражнении партнеры пытаются поймать ощущение прилипания, силового воздействия и синхронизации движений. Работать можно как стоя лицом, спиной, так и боком друг к другу. Один из партнеров играет роль силы, другой – глины, на которую воздействует сила. Без контакта ведущий надавливает на партнера, отклоняя, сгибая его в разных направлениях и формах. Упражнение выполняется успешно, если возникает ощущение «прилипания» и синхронное подчинение одного партнера другому. Затем ролями меняются.

### **«Препятствие»**

Моделируется среда, переворачиваются ножками вверх стулья, и выстраивается дорожка с препятствиями. Одному из группы завязываются глаза и выбирается ведущий. Ведущий должен, помогая только словами, пройти всю

дорожку с препятствиями, подсказывая направление и предостерегая, где препятствие и как его преодолеть. На месте игрока, пробирающегося через препятствия, должен побывать каждый участник группы.

Танцевальное завершение занятия под спокойную музыку, релаксация.

Обсуждение полученного опыта и впечатлений от занятий.

### **Занятие 3.**

Цель занятия: активизации процесса самовыражения, прежде всего посредством тела и моторных действий индивида

Задачи:

1. Создание условий для самораскрытия
2. Актуализация творческого потенциала

Материалы и оборудование: музыкальная аппаратура, спокойная и ритмичная музыка.

#### **Ход занятий:**

##### **Самостоятельная разминка**

Предложить детям самим провести танцевальную разминку. Каждый участник по очереди начинает двигаться под музыку. Все за ним повторяют. Каждый участник должен побывать на месте ведущего.

##### **«Спонтанный танец»**

Упражнение выполняется, под любую музыку, будь то регги, драм энд бэйс, мантры, эмбиент, электронная музыка. Закройте глаза и несколько секунд стойте, направив внутренний взор в центр себя, а когда будете готовы, начинайте двигаться так, как вам хочется. Не думайте о том, красиво это или нет, что бы было, если бы вас увидели и т.д. Неверных движений в спонтанном танце не бывает – если ваше тело хочет именно это движение, значит, оно ему нужно. Вытанцовывайте все, что не можете произнести вслух, высвобождайте свои страхи, боль, гнев, обиду и давайте им выход через тело.

##### **Контактная импровизация**

Это следующий уровень спонтанного танца, который проводится в паре или с несколькими партнерами. Вы танцуете так, как вам хочется, перемещаясь по

залу, но когда вас касается кто-то или вы касаетесь другого танцующего, вы уже не две отдельные личности, а одно целое, поэтому должны настроиться на волну партнера, создавать движения, в которых вам обоим комфортно.

### **«Чемодан»**

Наша работа подходит к концу. Мы расстаемся. Однако перед тем как разъехаться, соберем чемодан. Мы работали вместе, поэтому и собирать чемодан для каждого будем вместе. Содержимое чемодана будет особым. Туда мы положим только то, чему мы сегодня научились, положительные эмоции и опыт, который захотим с собой унести. Каждый по очереди будет высказываться и все вместе будем решать, класть это в чемодан или нет. А то, что мы не захотим брать с собой, что нам покажется ненужным мы будем выбрасывать.

Танцевальное завершение занятия под спокойную музыку, релаксация.

Обсуждение полученного опыта и впечатлений от занятий.