

Марина Евгеньевна Козловских,
Ирина Николаевна Слинкина
г. Шадринск

Отбор тематики и содержания образовательных смен технической направленности

Статья посвящена проблеме отбора тематики и содержания краткосрочных образовательных смен технической направленности. Авторы выделяют два подхода к отбору содержания для образовательных смен технической направленности: компетентностно-профориентационный и проблемно-кейсовый. Обоснована роль организаций высшего образования в оказании организационной и методической поддержки при разработке программ дополнительного образования. Результаты исследования показывают, что предложенные подходы к отбору содержания образовательных смен технической направленности позволяют построить программы образовательных смен с учетом современных требований и социальных заказов различных общественных институтов. Статья представляет интерес для педагогов и исследователей в области дополнительного образования. Также материалы статьи будут полезны учителям информатики и педагогам дополнительного образования по техническим направлениям подготовки.

Ключевые слова: дополнительное образование, образовательная смена, направленность образовательной смены, образовательная смена технической направленности, тематика образовательной смены, содержание образовательной смены, подходы к отбору содержания образовательной смены.

Marina Evgenievna Kozlovskikh,
Irina Nikolaevna Slinkina
Shadrinsk

Selection of the subject and content of technical educational camp session

The article is devoted to the problem of selecting the topics and content of short-term technical educational camp session. The authors identify two approaches to the selection of content for technical educational camp session: competence-based and career-oriented and case-based. The role of higher education organizations in providing organizational and methodological support in the development of additional education programs is substantiated. The results of the study show that the proposed approaches to the selection of the content of technical educational camp session make it possible to build educational camp session programs taking into account modern requirements and social orders of various public institutions. The article will be useful to teachers and researchers in the field of additional education. The materials of the article will also be useful for computer science teachers and teachers of additional education in technical areas of training.

Keywords: additional education, educational camp session, orientation of the educational camp session, educational camp session of technical orientation, subject of the educational camp session, content of the educational camp session, approaches to the selection of the content of the educational camp session.

Исследование выполнено при финансовой поддержке научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям деятельности вузов партнеров ЮУрГГПУ и ШГПУ в 2025 году по теме «Учебно-методическое обеспечение образовательных смен технической направленности для школьников основного общего образования» (№ 16-325 от 29 мая 2025 г.)

Введение. Социальный заказ на формирование и развитие инженерных и цифровых компетенций, а также необходимость ранней профориентации усиливают значимость краткосрочных форматов, обеспечивающих практико-ориентированное обучение школьников. Одним из инструментов, позволяющих оперативно обновлять содержание в соответствии с динамикой развития современных технологий, апробировать актуальную тематику являются образовательные смены технической направленности. Образовательные смены являются частью системы дополнительного образования детей. Образовательные смены реализуются как на базе специализированных организаций – дополнительного образования, так и на базе учреждений общего (общеобразовательные и дошкольные образовательные организации), организаций

отдыха и оздоровления детей, комплексах отдыха и развития. В зависимости от возможностей и планов работы организаций, такие смены могут проводиться в период каникулярного отдыха или в учебное время [10, 11].

Нормативно правовая база, регулирующая отношения в сфере образования, включает множество нормативных актов, имеющих разную юридическую силу, содержание, объем и статус. Среди современных документов, регламентирующих функционирование систем дополнительного образования детей, документы международного и федерального уровней. Эти документы определяют современные требования государства к системе дополнительного образования детей, задают актуальные потребности и запросы в данной сфере образования, а также определяют роль, значение и приоритетные направления деятельности

организаций дополнительного образования. Также нормативно-правовое обеспечение дополнительного образования включает документы регионального и локального уровня. Изучение региональных нормативных актов свидетельствует о единых целевых ориентирах, направленных на создание целостного образовательного пространства, обеспечивающего максимальное удовлетворение личности в дополнительном образовании с учетом федерального законодательства [3, 11, 16].

Дополнительные общеобразовательные программы разрабатываются на локальном уровне и отличаются большим разнообразием, так как в большинстве случаев разрабатываются непосредственно педагогами. Организации дополнительного образования самостоятельно выстраивают стратегию формирования реализуемых программ в соответствии с имеющимися ресурсами, территориальными особенностями, социальными запросами, возможностями кадрового обеспечения [10].

Государственная политика, отраженная в ключевых документах, ориентирует систему дополнительного образования на расширение набора дополнительных образовательных программ, обновление их содержания, подготовку и реализацию программ, связанных с развитием новых технологий. При этом особое внимание уделяется программам технической и естественно-научной направленности. Что касается вопросов обновления содержания дополнительных образовательных программ, то на федеральном и региональном уровне происходит смещение к усилению научно, информационной и методического поддержки организаций дополнительного образования.

Концепция развития дополнительного образования в качестве задач развития дополнительного образования детей предполагает «расширение участия образовательных организаций высшего образования в разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ, обеспечение взаимодействия с наставниками из образовательных организаций высшего образования» [14]. В рамках реализации данной задачи федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет» проводит работу по учебно-методическому обеспечению образовательных смен. За организацию и проведение образовательных смен для школьников Курганской области отвечает центр по работе с одаренными детьми и молодежью. К подготовке и проведению образовательных смен различной направленности привлекаются преподаватели и студенты университета. Базовой площадкой для проведения таких смен выступает

детский технопарк Кванториум, а также комплекс отдыха и развития Чумляк.

В настоящее время на регулярной основе проводятся выездные смены олимпиадной подготовки по разным профилям («Открывая возможности», «Первые шаги в науку»), выездные учебно-тренировочные и турнирные смены по программированию, робототехнике, управлению беспилотными летательными аппаратами. Такие смены проводятся для школьников Курганской области с целью знакомства с современными технологиями, формирования первоначальных технических и технологических умений, а также подготовка обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях технической направленности. Два раза в год (в июне и в августе) проводятся образовательные смены на базе детского технопарка Кванториум г. Шадринска. Целью этих смен является знакомство обучающихся с направлениями работы и оборудованием технопарка. Среди подготовленных образовательных смен большая часть имеют техническую направленность.

Направленность образовательной программы в системе дополнительного образования определяет ее ориентацию на конкретные области знания и виды деятельности, что определяет ее тематическое содержание и преобладающие виды учебной деятельности обучающихся [5]. В рамках реализации программ технической направленности предполагается вовлечение детей «в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, освоения языков программирования, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства», а также содействие «формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления» [15].

Исследовательская часть.

Методологической основой исследования является системно-деятельностный подход с учетом общенаучной логики педагогических исследований, что позволяет обеспечить всесторонность анализа и выявление особенностей отбора тематики и содержания образовательных смен [8, 9]. Исследование базируется на теоретико-методологическом анализе базовой области, педагогическом проектировании и моделировании. Теоретическая составляющая включает аналитический обзор нормативно-правовых, педагогических, психолого-педагогических и методических источников, анализ подходов к трактовке понятия «образовательная» смена, сопоставление моделей смен технической направленности,

систематизацию критериев отбора тематики и содержания образовательных смен технической направленности. Эмпирический блок исследования включает наблюдение, беседы с педагогами и обучающимися, контент-анализ программ. При определении тематики и отборе содержания образовательных смен применяется педагогическое проектирование на основе тематики и содержания программ дополнительного образования.

В рамках исследования образовательная смена трактуется как ограниченная по времени форма организованного обучения и отдыха школьников, направленная на комплексное развитие личности через участие в различных образовательных мероприятиях. Принципы отбора содержания образовательных смен включают актуальность, практикоориентированность, взаимодействие с вузами и предприятиями. Дидактической основой исследования являются исследовательское, проектное, проблемное обучение с опорой на современные педагогические и информационные технологии. В качестве опоры рассматриваются различные направления информационных технологий, программирования и робототехники, в которых отбор содержания и методическая основа реализованы и апробированы в программах дополнительного образования [1, 2, 4, 7].

Изучение исследований развития системы дополнительного образования на современном этапе [3, 6, 10] показывает, что нормативно-правовое регулирование в системе дополнительного образования реализуется через набор распорядительных документов. В этих документах в том числе определяются этапы реализации образовательных смен [11]. Что касается регулирования содержания дополнительного образования, то с одной стороны оно не регламентируется стандартами, а определяется социальным заказом общества, а с другой стороны предлагает обучающимся большой спектр вариантов деятельности в различных областях. При этом содержание образовательного процесса практически значимо для школьника в таких аспектах как приобретение практических навыков, достижение успехов в выбранных образовательных областях, знакомство с новым оборудованием, получение навыков проектной деятельности, работы в команде и имеет комплексный потенциал (обучающий, воспитательный, развивающий) [3, 10, 13, 17].

В настоящее время рядом авторов предложены концепции развития системы дополнительного образования. Одна из них поддерживает идеи неформализации образования, предполагающие удовлетворение интереса к какой-либо отдельной теме, создание условий для максимальной реализации природных задатков человека. В данной концепции идея неформализации рассматривается как один из принципов организации образования, который

реализуется за счет отсутствия стандартизированных требований к результатам дополнительного образования детей и обеспечивает многообразие, гибкость и вариативность программ с учетом социального заказа. В этой концепции дополнительное образование рассматривается как образование по выбору, не регламентированное местом, сроком и формой обучения. Дополнительное неформальное образование отличается большой свободой в выборе содержания, методов и форма обучения с учетом конкретных интересов и потребностей обучающихся [13].

В современной системе образования выделяют основные и специфические подходы к организации дополнительного образования. Среди них выделяют основные (системный, компетентностный, деятельностный, ситуационный) и особенные (системно-деятельностный, метапредметный, интегративно-вариативный и другие) подходы к организации дополнительного образования [3]. Основные положения и идеи данных подходов определяют выбор образовательных областей, подходы к формированию содержательных модулей программы дополнительного образования, используемые педагогические инструменты (методики, технологии, приемы и средства обучения).

Таким образом, в системе дополнительного образования нет строгих стандартов и требований к отбору тематики и содержания образовательных программ, большая часть программ разрабатывается наставниками самостоятельно с учетом актуальной тематики, социального заказа, региональных особенностей и возможностей конкретной образовательной организации. С другой стороны, на уровне государства определены приоритетные направления и механизмы развития дополнительного образования детей. Один из них – это расширение участия образовательных организаций высшего образования в разработке и реализации программ дополнительного образования, обеспечение взаимодействия с наставниками из образовательных организаций высшего образования.

В целях реализации данных направлений на базе центра по работе с одаренными детьми и молодежью Шадринского государственного педагогического университета ведется работа по оказанию учебно-методической и наставнической поддержки по подготовке и проведению образовательных смен на базе учреждений дополнительного образования города и области. Одна из составляющих такой работы – это подбор тематики и содержания образовательных смен. К такой работе привлекается педагогический состав кафедр университета по соответствующим направлениям, а также студенты педагогических направлений подготовки. Учебно-методическое обеспечение образовательных смен

разрабатывается педагогами и студентами в рамках методических дисциплин, в ходе написания курсовых и выпускных квалификационных работ [4, 18].

Тематика смены может определяться профессиональным направлением или отраслью знаний, а также на основе популярных среди школьников произведений, компьютерных игр, фильмов, мультфильмов. В соответствии с тематикой смены разрабатываются наборы сюжетных заданий, тематические кейсы, мастер-классы, отряды могут называться кланами, дружинами, отделами, а вожатые – наставниками, руководителями, лидерами. В рамках общей сюжетной линии составляется описание общей концепции смены, определяется формат мероприятий организационного, основного и итогового периодов, достижения, которые должны получить отряды в течение всей смены, какие испытания для этого нужно пройти.

Например, для олимпиадных смен «Открывая возможности» и «Первые шаги в науку» была предложена концепция «научной биржи». В рамках смены проводились теоретические и практические занятия, воспитательные и отрядные мероприятия. На смене использовалась «научная валюта» (Ньютоны и Паскали в соответствии предметными направлениями). Участники могли получить «гонорар» за нестандартное решение задачи, за самый быстрый ответ, за работу на занятии. В завершении смены проводилась итоговая олимпиада, направление которой можно было выбрать в соответствии с «заработанным» набором «денег».

Также было разработано несколько тематических смен технической направленности, которые проводились на базе детского технопарка Кванториум и адаптировались для проведения в выездном формате. Приведем примеры тематики таких смен: «Следствие вели» (отряды-отделы принимали участие в реализации различных следственных действий с использованием информационных технологий и технических средств); «Непоследний богатырь» (отряды-дружины, «прокачивали» разные качества, выполняя задания, решая кейсы, работая над проектами); «Тайна третьей планеты» (отряды-космические экспедиции, выполняли задания, участвовали в мастер-классах и проектах, создавая или зарабатывая тематические артефакты).

Отбор содержания для формулировки заданий, сценариев мастер-классов, тематики проектов, разработок мероприятий проводился в соответствии с одним из подходов, которые можно условно назвать «компетентностно-профориентационный» и «проблемно-кейсовый». В рамках первого подхода отбор содержания основывается на целевых ИТ и технических компетенциях и связанных с ними трудовых функциях. На основе чего формулируются планируемые результаты, структурируются содержательные блоки, формируется банк заданий

и тематика проектов. Единицы содержания конструируются исходя из реальных ролей – инженер-конструктор, ИТ-разработчик, web-программист, оператор технических процессов, дизайнер и другие). Все это обеспечивает прикладную направленность обучения в рамках образовательной смены. Отбор содержания базовой и вариативной части предполагает декомпозицию выбранной компетенции (выделяются знания, умения, способы действий, необходимый опыт). За счет модульной организации обучения (выделение обязательных, вариативных, углубленных модулей) реализуется постепенное усложнение и обеспечивается возможность построения индивидуальных траекторий. Включение в содержание блоков теории и практики позволяет реализовать базовую фундаментальную подготовку в выбранной отрасли в согласовании с прикладными задачами смены. Практикоориентированность достигается за счет включения в содержание смены реальных технических и инженерных задач, проектных заданий и кейсов. Для наиболее мотивированных и подготовленных участников образовательной смены могут быть предусмотрены расширенные исследовательские задания. Все это позволяет завершить тематические блоки и смену в целом созданием материального или цифрового продукта, который отражает освоение компонентов соответствующей компетенции. В качестве цифровой составляющей выбираются симуляторы, системы и программы 3D-проектирования, робототехнические платформы, онлайн-симуляторы, тренажеры, виртуальные лаборатории, Аппаратное обеспечение включает образовательные робототехнические конструкторы, оборудование виртуальной реальности, 3D-принтеры, сканеры, станки с программным управлением и другое доступное оборудование.

В качестве примера приведем примеры заданий для тематической линии «Робототехника», разработанных на основе компонентов компетенции по проектированию и конструированию робототехнических систем, которая реализуется оператором мобильной робототехники. В соответствии с профессиональным стандартом основная цель данного вида деятельности заключается в обеспечении подготовительных работ, введении в эксплуатацию и управление мобильными робототехническими средствами. Среди трудовых функций указаны такие как подключение и настройка датчиков, управление и поддержание работоспособности мобильного робототехнического средства, а также подготовка управляющей программы для мобильного робототехнического устройства [14].

Для реализации трудовых функций оператора мобильной робототехники требуются знания в области автоматизации и электроники, а именно:

- устройство механизмов и систем в составе мобильного робототехнического средства,
- знание видов датчиков и способов их подключения,
- методы обработки данных, собранных с датчиков,
- способы и системы управления мобильным роботом,
- программное обеспечение для управления робототехническими устройствами,
- алгоритмы решения типовых задач управления роботом,
- области и способы применения типовых алгоритмов,
- алгоритмы поиска и устранения неисправностей.

Умения, необходимые в данном виде профессиональной деятельности:

- определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики мобильного робота,
- настраивать чувствительность датчиков,
- выполнять монтаж датчиков,
- осуществлять соединение датчиков с блоком управления мобильного робототехнического устройства,
- выполнять калибровку датчиков мобильного робототехнического средства,
- запускать и останавливать мобильного робота,
- проводить оценку места проведения работ,
- применять различные способы управления мобильным робототехническим средством,
- проводить диагностику состояния внешних и внутренних систем мобильного робототехнического средства,
- выполнять устранение мелких неисправностей, возникающих в ходе эксплуатации мобильного робототехнического средства,
- составлять управляющую программу для мобильного робототехнического средства,
- изменять параметры в управляющей программе для мобильного робототехнического средства,
- выявлять ошибки в программном коде,
- реализовывать алгоритмы навигации для передвижения мобильного робота в знакомой и незнакомой среде [14].

В ходе освоения базового модуля могут быть изучены виды мобильных роботов, их основные функциональные узлы, виды датчиков, их назначение, подключение и тестирование, интерфейс среды программирования и основные команды управления движением мобильного робототехнического устройства. В практической части можно использовать задания на устранение ошибок в подключении датчиков, обнаружение и исправление небольших неисправностей в отдельных узлах устройства, поиск ошибок в

управляющей программе и ее корректное изменение. Также можно предложить задания на выполнение измерений при помощи датчиков, составление программы для движения мобильного робота по заданной траектории. Формулировка задания дается с учетом тематики и сюжетной линии, выбранной для образовательной смены.

В вариативный модуль могут быть включены задания на управление поведением мобильного робота на основе показаний датчиков. Например, на образовательной смене «Непоследний богатырь», тематика которой была связана с русскими народными сказками, участникам предлагалось запрограммировать робота-рыцаря для движения по полю с целью обнаружения дракона и битвы с ним. Для реализации данного задания участникам требовалось запрограммировать движение робота с учетом показаний датчика расстояния.

Углубленный модуль может включать проектные задания, связанные с проектированием и программированием мобильного робота, который может выполнять несколько задач. Например, следовать по линии с помощью датчиков освещенности и при этом обнаруживать и обходить препятствия.

Приведем пример заданий для тематической линии «Разработка компьютерных игр» или «Использование технологий виртуальной и дополненной реальности». Данная линия направлена на освоение компонентов компетенций разработчика Web и мультимедийных приложений. Данный вид профессиональной деятельности связан с реализацией таких трудовых функций как:

- регистрация и обработка запросов заказчика,
- сбор предварительных данных для выявления требований к разрабатываемому приложению,
- определение возможностей реализации требований заказчика,
- проектирование разделов приложения,
- тестирование работоспособности приложения.

Реализация этих функций требует от разработчика знания технологий программирования, инструментов и библиотек выбранной среды программирования, возможностей программных сред для разработки приложений, технологий делового взаимодействия. Умения в данной области предполагают осуществление коммуникации с заказчиками, работ с программным обеспечением по разработке приложений.

Задания на базовом уровне в тематике смены «Непоследний богатырь» могут быть следующими:

«Исследование былин» – изучить одну из былин, подготовить ее краткое описание (сюжет,

герои), представить результаты в виде постера, видеоролика, подкаста;

«Герои в иллюстрациях» – создать серию компьютерных иллюстраций о былинных богатырях;

«Былинная карта» – подготовить карту одного из исторических мест, упоминаемых в былинах с указанием важных локаций (горы, реки, поселения).

Задание для вариативного модуля:

«Былинные артефакты» – подготовить описание артефакта, помогающего богатырю в сложных ситуациях, создать интерактивную презентацию, иллюстрирующую магические свойства артефакта;

На углубленном уровне задания связаны с разработкой концепции компьютерной игры по мотивам былин, реализацией персонажей и элементов игры, разработкой уровней игры, проведением тестирования своей разработки.

По итогам смены проводится защита проекта с оцениваем и получением обратной связи. Такая структура образовательной смены позволит обучающимся познакомиться с трудовыми функциями оператора мобильной робототехники.

В рамках проблемно-кейсового подхода к отбору содержания в качестве базовой единицы выбираются социально и технологические значимые актуальные проблемы, которые переводятся в учебные кейсы, проблемные и проектные задания. Тематика образовательных мероприятий в рамках смены формируется за счет введения нескольких проблемных линий, ориентированных на создание некоторого конечного продукта. Отбор тематических областей реализуется на основе анализа типичных профессиональных ситуаций и формулирования содержания кейсов и проблемных заданий. Учебно-методические материалы представляют сценарии кейсов, технические задания, наборы проблемных ситуаций. Погружение в профессиональную среду решения технических задач обеспечивается за счет применения аппаратных и программных средств (симуляторов, цифровых платформ разработки и моделирования, робототехнических устройств, виртуальной и дополненной реальности, аддитивных технологий). Результаты фиксируются через проектные продукты, исследовательские отчеты, решения кейсов,

Отбор содержания образовательной смены по робототехнике может строиться с учетом социально-значимых проблем в разных областях деятельности человека, требующих технического решения. Приведем примеры таких проблем и ситуаций из разных отраслей:

– решение экологических проблем путем использования роботов-сборщиков и сортировщиков мусора, роботов для очистки водоемов,

– решение проблем безопасного движения на дорогах на основе разработки системы предотвращения аварий,

– помощь людям с ограниченными возможностями,

– управление устройствами «умный город», «умный дом»,

– пожарная безопасность и спасательные операции.

Приведем примеры проблемных заданий и кейсов, решающих задачи по управлению устройствами «умного города».

Пример 1. «Энергоэффективное освещение».

Задание: Разработать систему умного освещения, которая позволяет автоматически изменять уровень освещения в зависимости от времени суток и наличия людей.

Кейс: В Вашем районе возникли проблемы с избыточным потреблением электроэнергии на уличное освещение. Провести анализ и разработать прототип системы для оптимизации работы уличного освещения на основе использования датчиков освещенности и движения.

Пример 2. «Умная система управления трафиком».

Задание: Разработать систему и алгоритм ее работы для управления светофорами на основе текущей загруженности дорог и наличия аварийных ситуаций.

Кейс: В центре города регулярно происходят пробки в час пик. Исследовать текущие варианты загруженности дорог и разработать решение для оптимизации управления трафиком.

Пример 3. Умный мониторинг качества воздуха.

Задание: Разработать систему мониторинга качества воздуха в разных районах города на основе сбора показаний датчиков и их анализа.

Кейс: В Вашем городе регулярно фиксируется высокий уровень загрязнения воздуха. Изучить источники загрязнения, определить места для установки датчиков и разработать систему оповещения для жителей.

Пример 4. Умные парковки.

Задание: Создать систему для управления парковочными местами, позволяющую водителям быстро находить свободные места для парковки, а также резервировать их заранее.

Кейс: В вашем районе постоянно наблюдается нехватка парковочных мест в час пик. Исследовать поведение водителей, разработать прототип систему определения свободных мест и их резервирования. Протестировать предложенную систему.

Пример 5. Автоматизированная система сбора мусора.

Задание: разработать концепцию робототехнического устройства или робототехнической системы для оптимизации

сбора мусора в городе с учетом наполнения контейнеров.

Кейс: в некоторых районах города встречаются ситуации, когда мусорные контейнеры переполнены, а в других при этом контейнеры могут пустовать. Исследовать ситуацию и предложить решение на основе робототехнического устройства для оптимизации графика сбора мусора.

Рассмотренные примеры заданий задают лишь идею содержания. Каждое из предложенных заданий и кейсов может быть переформулировано с учетом тематики и сюжетной линии конкретной образовательной смены. С учетом доступного оборудования и кадрового обеспечения реализуются содержательные линии, связанные с разными видами программирования, использованием технологий виртуальной и дополненной реальности, управлением беспилотными летательными аппаратами, аддитивными технологиями. Образовательные смены, подготовленные при методической поддержке центра по работе с одаренными детьми и молодежью Шадринского государственного педагогического университета, ориентированы на использование оборудования технопарка универсальных педагогических компетенций, педагогического кванториума университета, детского технопарка Кванториум, комплекса отдыха и развития Чумляк. Поэтому в содержание смен включались такие тематические линии как робототехника, управление беспилотными летательными аппаратами, программирование, освоение технологий виртуальной и дополненной реальности, аддитивные технологии. Программы образовательных смен технической направленности могут быть адаптированы под техническую и кадровую оснащенность конкретной образовательной организации.

Заключение. В ходе проведенного исследования были изучены нормативно-правовые и учебно-методические материалы, определяющие работу системы дополнительного образования детей. Дополнительное образования является важным компонентом системы образования в России, обеспечивая основу непрерывного

образования детей в течение календарного года. Государственная политика в сфере дополнительного образования предполагает обобщение и распространение лучших практик по обновлению содержания и технологий дополнительного образования по приоритетным направлениям, в том числе каникулярных профориентационных школ, организованных образовательными организациями. При этом предполагается расширение участия образовательных организаций высшего образования в разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ. Особенностью дополнительного образования является то, что не существует строгих стандартов, определяющих содержание образовательных программ. Набор нормативных документов регламентирует структуру программы, а содержание определяется автором программы исходя из актуальных технических решений и проблем, с учетом социального заказа. Таким образом, следует отметить, что разработка подходов к отбору содержания краткосрочных программ дополнительного образования является актуальной.

Предложенные подходы (компетентностно-профориентационный, проблемно-кейсовый) позволяют адаптировать образовательные программы к изменениям в технологическом и профессиональном мире, помогают в интеграции актуальных требований работодателей в образовательные программы, служат активизации учебного процесса и развитию навыков командной работы, реализации проектов, решения проблемных ситуаций, обеспечивают индивидуализацию обучения.

Дальнейшее развитие исследования может быть связано с адаптацией предложенных подходов для отбора содержания образовательных смен других направленностей (естественно-научно, художественной, туристско-краеведческой, социально-гуманитарной), дополнением учебно-методических материалов системой заданий, сценариями мастер-классов, набором кейсов с учетом материального и кадрового обеспечения той или иной организации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адаменко, В. В. Проектные смены образовательного лагеря «Смена» как средство развития исследовательских навыков школьников / В. В. Адаменко. – Текст : непосредственный // Наука Юга России: достижения и перспективы : Тезисы докладов XXI Всерос. ежегод. молодеж. науч. конф. с междунар. участием, Ростов-на-Дону, 14–25 апр. 2025 г. – Ростов-на-Дону : Южный научный центр РАН, 2025. – С. 304.
2. Баранов, Р. В. Выездные образовательные смены как платформа для личностного роста и самореализации детей / Р. В. Баранов, А. В. Дубильт. – Текст : непосредственный // Теория и практика предпрофессионального образования : Материалы 1-й Всерос. науч.-практ. конф. В 2 ч., Москва, 12–13 дек. 2024 г. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2025. – С. 25–37.
3. Дополнительное образование детей: история и современность : учебник для вузов / отв. ред. А. В. Золотарева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 277 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/561856> (дата обращения: 07.09.2025). – Режим доступа: по подписке ЭБС «Юрайт». – Текст : электронный.

4. Евдокимова, В. Е. Модель просветительской и профориентационной работы в вузе / В. Е. Евдокимова, О. А. Кириллова. – Текст : непосредственный // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2024. – № 1(61). – С. 72–80.
5. Зенкин, М. Профессиональное самоопределение школьников. Профильная университетская смена как инструмент образовательной политики / М. Зенкин, А. Фаррахов, А. Колганова. – Текст : непосредственный // Образовательная политика. – 2023. – № 1(93). – С. 30–39.
6. Крупа, Т. В. Организация дополнительного образования школьников в цифровой среде: обзор исследований / Т. В. Крупа, А. А. Лебедев, А. С. Обухов. – Текст : непосредственный // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. – 2021. – № 3(57). – С. 182–202.
7. Кулаченко, М. П. Моделирование программы смены в детском оздоровительно-образовательном учреждении / М. П. Кулаченко. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 8-1. – С. 276–279.
8. Муликова, Н. А. Методология и методы педагогических исследований в контексте научной деятельности / Н. А. Муликова, Е. Ю. Литвинова. – Текст : непосредственный // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2023. – № 5. – С. 39–42.
9. Организация профориентации в профильных инженерных классах при взаимодействии школы и вуза / А. В. Багачук, Ю. В. Беспалова, Д. В. Денисов, Я. Е. Рябцева. – Текст : непосредственный // Информатика. Экономика. Управление. – 2025. – Т. 4, № 2. – С. 1001–1009.
10. Основные тенденции развития дополнительного образования детей / Т. А. Мерцалова, С. Г. Косарецкий, К. М. Анчиков [и др.] ; науч. ред. Т.А.Мерцалова ; Нац. исследоват. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – Москва : НИУ ВШЭ, 2023. – 228 с. – Текст : непосредственный.
11. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей" – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети ШГПУ. – Текст : электронный.
12. Письмо Минпросвещения России от 26.03.2020 N ДГ-126/06 "О методических рекомендациях [по проведению профильных смен в организациях отдыха детей и их оздоровления]" – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети ШГПУ. – Текст : электронный.
13. Плотнокова, Л. А. Опыт применения цифровых технологий в дополнительном образовании школьников / Л. А. Плотнокова. – Текст : непосредственный // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно-научным и техническим дисциплинам : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти академика РАН К.А. Валиева, Елабуга, 19 янв. 2024 г. – Казань : Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2024. – С. 512–515.
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 марта 2016 г. № 84н "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор мобильной робототехники". – Текст : электронный / Гарант : сайт. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71256656/>.
15. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети ШГПУ. – Текст : электронный.
16. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федер. закон N 273-ФЗ : принят Гос. Думой 21 дек. 2012 г. : с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети ШГПУ. – Текст : электронный.
17. Степанов, С. Ю. Влияние цифровой среды и дополнительного образования на интеллектуальные и креативные способности школьников / С. Ю. Степанов, И. В. Рябова, Е. В. Гаврилова. – Текст : непосредственный // Вопросы психологии. – 2021. – № 1. – С. 61–70.
18. Устинова, Н. Н. Кафедра физико-математического и информационно-технологического образования – alma mater учителей информатики, математики, физики, наставников кванториумов, IT-кубов и точек роста / Н. Н. Устинова. – Текст : непосредственный // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2024. – № 3(63). – С. 63–70.

REFERENCES

1. Adamenko, V. V. (2025), 'Project shifts at the 'Smena' educational camp as a means of developing students' research skills', *Science of the South of Russia: achievements and prospects : Abstracts of the XXI All-Russian Annual Youth Scientific Conference with international participation*, Rostov-na-Donu: Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, April 14-25, 2025, p. 304. (in Russian)
2. Baranov, R. V. and Dubil't, A. V. (2024), 'Field educational shifts as a platform for personal growth and self-realization of children', *Theory and practice of pre-professional education: Proceedings of the 1st All-Russian Scientific and Practical Conference. In 2 parts*, Moscow, December 12-13, 2024, pp. 25-37. (in Russian)
3. Zolotareva, A. V. (2025), *Additional education for children: history and modernity*: textbook for universities 3rd ed. [ebook], Moscow: Yurajt: <https://urait.ru/bcode/561856> [07.09.2025]. (in Russian)
4. Evdokimova, V. E. and Kirillova, O. A. (2024), 'The model of educational and career guidance work at the university', *Journal of Shadrinsk State Pedagogical University*, no. 1(61), pp. 72-80. (in Russian)
5. Zenkin, M., Farrahov, A. and Kolganova, A. (2023), 'Professional self-determination of schoolchildren. Profile university shift as an instrument of educational policy', *Educational policy*, no. 1(93), pp. 30-39. (in Russian)

6. Krupa, T. V., Lebedev, A. A. and Obuhov, A. S. (2021), 'Organization of additional education for schoolchildren in a digital environment: a review of research', *Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Pedagogy and Psychology*, no. 3(57), pp. 182-202. (in Russian)
7. Kulachenko, M. P. (2014), 'Modeling of a shift program in a children's health and educational institution', *Current problems of the humanities and natural sciences*, no. 8-1, pp. 276-279. (in Russian)
8. Mulikova, N. A. and Litvinova, E. Yu. (2023), 'Methodology and methods of pedagogical research in the context of scientific activity', *Economic and humanitarian studies of the regions*, no. 5, pp. 39-42. (in Russian)
9. Bagachuk, A. V., Bespalova, Yu. V., Denisov, D. V. and Ryabceva, Ya. E. (2025), 'Organization of career guidance in specialized engineering classes in cooperation between the school and the university', *Computer science. Economy. Management*, vol. 4, no. 2, pp. 1001-1009. (in Russian)
10. Mercalova, T. A., Kosareckij, S. G., Anchikov, K. M. et al. (2023), *The main trends in the development of additional education for children*, Moscow: Higher School of Economics, 228 p. (in Russian)
11. *About the approximate requirements for additional education programs for children*, Letter of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated 11.12.2006 N 06-1844, available at: the ConsultantPlus legal reference system in the local SSPU network (in Russian)
12. *On methodological recommendations [on conducting specialized shifts in children's recreation and recreation organizations]*, Letter of the Ministry of Education of Russia dated 03/26/2020 N DG-126/06. available at: the ConsultantPlus legal reference system in the local SSPU network (in Russian)
13. Plotnikova, L. A. (2024), 'The experience of using digital technologies in the additional education of schoolchildren', *The best practices of general and additional education in natural sciences and technical disciplines: Collection of materials of the IV International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of Academician of the Russian Academy of Sciences K.A. Valiev*, Yelabuga, January 19, 2024, Kazan: Kazan (Volga Region) Federal University, pp. 512-515. (in Russian)
14. *On the approval of the professional standard 'Mobile Robotics Operator'*, Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 84n dated March 3, 2016, available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71256656/>. (in Russian)
15. *On approval of the Concept for the Development of Additional Education for Children until 2030 and the action plan for its implementation*, Decree of the Government of the Russian Federation No. 678-r dated March 31, 2022, available at: the ConsultantPlus legal reference system in the local SSPU network (in Russian)
16. *About education in the Russian Federation*, Federal Law No. 273-FZ : adopted by the State Duma on December 21. 2012 : with amendments and additions, intro. effective from 09/01/2020, available at: the ConsultantPlus legal reference system in the local SSPU network (in Russian)
17. Stepanov, S. Yu., Ryabova, I. V. and Gavrilova, E. V. (2021), 'The impact of the digital environment and continuing education on the intellectual and creative abilities of schoolchildren', *Questions of psychology*, no. 1, pp. 61-70. (in Russian)
18. Ustinova, N. N. (2024), 'The Department of Physics, Mathematics and Information Technology Education is the alma mater of teachers of computer science, mathematics, physics, mentors of quantories, IT cubes and growth points', *Journal of Shadrinsk State Pedagogical University*, no. 3(63), pp. 63-70. (in Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

М.Е. Козловских, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физико-математического и информационно-технологического образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, email: marina_k76@mail.ru, ORCID: 0009-0009-3202-8247.

И.Н. Слинкина, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физико-математического и информационно-технологического образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, email: slinkinain@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6966-7557.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

M.E. Kozlovskikh, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics, Mathematics and Information Technology Education, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, email: marina_k76@mail.ru, ORCID: 0009-0009-3202-8247.

I.N. Slinkina, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics, Mathematics and Information Technology Education, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, email: slinkinain@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6966-7557.