

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт цифрового образования
Департамент информатики, управления и технологий

На правах рукописи

Иванова Людмила Васильевна

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО ИНФОРМАТИКЕ КАК
СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
УЧАЩИХСЯ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ**

Направление подготовки: 44.06.01 «Образование и педагогические науки»

Профиль подготовки: Теория и методика обучения и воспитания
(информатика)

**Научный доклад
об основных результатах научно-квалификационной работы
(диссертации)**

Научный руководитель

доктор педагогических наук,
профессор
Левченко Ирина Витальевна

Москва 2022

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современному обществу нужны не только просвещенные и нравственные люди, но и креативные, способные как к совместной, так и индивидуальной деятельности, умеющие принимать самостоятельные решения в ситуации выбора, прогнозируя возможные последствия своих действий. Все вышеперечисленные качества базируются на универсальных учебных действиях (УУД), которые необходимо формировать и развивать в учебно-воспитательном процессе старшекласников в соответствии с потребностями сегодняшнего дня.

Содержание образования в современной общеобразовательной школе должно соотноситься не только с запросами общества по обеспечению современного уровня научного знания и культуры, но и ориентироваться на личностный рост школьника, его социализацию.

Большое внимание саморазвитию и самосовершенствованию школьников через сознательное и активное приобретение ими собственного социального опыта и, как следствие, развитию УУД уделяют в своих работах А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов и др. Однако необходимо искать дальнейшие пути развития УУД в рамках профильного обучения старшекласников.

Успешное освоение УУД при подготовке выпускника средней общеобразовательной школы к поиску своего места в профессиональном мире возможно в проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет креативно, по-новому рассмотреть личную ситуацию и создать такое видение будущего, на которое способен проактивный человек, осуществляющий поиск, генерирующий идеи, осуществляющий самоконтроль и самооценку.

Проектная деятельность как деятельность в проблемной обучающей среде рассматривалась Дж. Дьюи, В. Килпатриком, С.Т. Шацким, А.С. Макаренко. С помощью проектной деятельности предлагалось решать практические задачи, но при этом не уделялось должное внимание освоению содержания школьной программы.

Сегодня образовательный процесс, в том числе и проектная деятельность старшекласников, должен основываться на системно-деятельном подходе. Теоретические положения системно-деятельностного подхода к обучению школьников описываются в работах Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурия, С.Л. Рубинштейна и др. В соответствии с системно-деятельностным подходом для развития УУД необходимо обеспечить усвоение содержания предметной области через систему научных понятий благодаря организации системы учебных действий. В свою очередь, развитие УУД будет способствовать успешному освоению предметных образовательных результатов, в том числе в рамках проектной деятельности, а также успешному решению различных жизненных проблем. При организации такой проектной деятельности

старшекласников большое внимание следует уделять самостоятельной познавательной деятельности.

Проектная деятельность по информатике позволяет индивидуализировать процесс обучения, заинтересовать учащихся средней общеобразовательной школы, раскрыть их творческий потенциал, так как в процессе работы над проектом выявляется необходимость в получении новых знаний и умений в различных предметных областях. Одновременно осуществляется процесс закрепления ранее изученной темы или освоенного раздела курса информатики, на основе которого развиваются УУД. Развитость проектного типа мышления, а в широком смысле – проектной культуры учащихся старших классов в результате проектной деятельности по информатике является конструктивным путем решения проблем и противоречий в различных предметных областях, а проектирование и реализация различных индивидуальных проектов учащимися профильных классов могут позволить развивать УУД, включая использование современных средств информационных технологий.

В настоящее время индивидуальной проектной деятельности старшекласников уделяется достаточно пристальное внимание как компоненту системы образования, нацеленному на формирование умений самостоятельно конструировать свои знания, управлять познавательными процессами, ориентироваться в информационном пространстве. Следует отметить работы Н.Ю. Пахомовой, А.В. Плетеновой, М.В. Половковой, С.Н. Тур, в которых описана методология осуществления индивидуальной проектной деятельности школьников, рассмотрены различные этапы реализации проектов, предложены виды проектов, представлены примеры индивидуальных проектов. В то же время большой потенциал бурно развивающихся информационных технологий диктует целесообразность их применения в индивидуальной проектной деятельности старшекласников.

Потребность в рациональном применении информационных технологий для решения практико-ориентированных задач индивидуальной проектной деятельности, для подготовки к непрерывному самообразованию школьников имеет важное значение при отборе содержания предметной области информатики. Особенности обучения информационным технологиям в школьном курсе информатики раскрываются в работах С.А. Бешенкова, Л.Л. Босовой, Ю.А. Быкадорова, С.Г. Григорьева, В.В. Гриншуна, А.П. Ершова, О.Ю. Заславской, Т.Б. Захаровой, А.А. Кузнецова, М.П. Лапчика, И.В. Левченко, В.С. Леднева, Ю.А. Первина, И.Г. Семакина, Н.Н. Самылкиной, Е.К. Хеннера и др. Однако необходимо рассмотреть возможность обучения учащихся профильных классов информационным технологиям в рамках индивидуальной проектной деятельности, основанной на содержании предметной области информатики и направленной на развитие УУД старшекласников.

Обучение старшекласников в рамках индивидуальной проектной деятельности по информатике освещено крайне скудно. Так, в работах

Н.Л. Юговой, А.А. Перминова, М.Ю. Новикова затрагиваются мобильные технологии, в работе А.С. Позднякова рассматривается программирование, работа М.А. Воробьевой посвящена созданию сайтов. Сегодня необходимо продолжить научные исследования в области организации индивидуальной проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов, разработки учебно-методического обеспечения такой деятельности, направленной на развитие УУД.

Таким образом, выявлено **противоречие** между необходимостью организации проектной деятельности по информатике для развития УУД старшеклассников, возможностью организации индивидуальной проектной деятельности по информатике для учащихся профильных классов, с одной стороны, и недостаточным учебно-методическим обеспечением индивидуальной проектной деятельности по информатике для развития УУД учащихся профильных классов, с другой стороны. Необходимость устранения выявленного противоречия позволяет судить об актуальности исследования и определяет его проблему.

Проблема исследования: теоретическое обоснование необходимости организации индивидуальной проектной деятельности по информатике для развития УУД учащихся профильных классов, определение подхода к планированию и реализации индивидуальной проектной деятельности по информатике для учащихся профильных классов.

Цель исследования: усовершенствовать методику организации индивидуальной проектной деятельности по информатике, направленную на развитие УУД учащихся профильных классов, а также выявить эффективность использования учебно-методических средств такой организации индивидуальной проектной деятельности старшеклассников.

Объект исследования: проектная деятельность по информатике учащихся профильных классов.

Предмет исследования: индивидуальная проектная деятельность по информатике, направленная на развитие УУД учащихся профильных классов.

Гипотеза исследования: если для организации индивидуальной проектной деятельности по информатике использовать модульный подход к проектированию и реализации индивидуальных проектов, разработанное учебно-методическое обеспечение индивидуальной проектной деятельности, включающее в себя тематическое планирование по учебному предмету «Индивидуальный проект», специально разработанную тематику проектов, план выполнения проектов, циклограммы проектов, то это создаст условия для развития УУД учащихся профильных классов за счет целенаправленного применения предложенной системы учебно-методических средств организации индивидуальной проектной деятельности по информатике.

Сформулированные цель, объект, предмет и гипотеза исследования предполагают решение следующих **задач исследования**:

1. Выявить существующие подходы к организации проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов;
2. Рассмотреть организацию проектной деятельности по информатике, исходя из психолого-педагогических особенностей старшеклассников;
3. Выполнить отбор содержания проектной деятельности по информатике в профильных классах, направленное на развитие УУД, сформулировать требования к результатам освоения УУД в рамках такой деятельности;
4. Создать модель организации индивидуальной проектной деятельности по информатике, ориентированной на развитие УУД учащихся профильных классов;
5. Предложить учебно-методическое обеспечение развития УУД в рамках индивидуальной проектной деятельности по информатике;
6. Сформировать систему учебно-методических средств для организации индивидуальной проектной деятельности по информатике, направленной на развитие УУД учащихся профильных классов.
7. Провести экспериментальную проверку эффективности использования предложенных учебно-методических средств индивидуальной проектной деятельности для развития УУД учащихся профильных классов.

Методологическая и теоретическая основа исследования:

- системно-деятельностный подход в образовании (Л.С. Выгодский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, В.В. Рубцов, Д.Б. Эльконин и др.);
- проектная деятельность (Дж. Дьюи, В.Килпатрик, С.Т. Шацкий, А.С. Макаренко, Н.Ю. Пахомова, А.В. Плетенева, М.В. Половкова., С.Н. Тур).
- теория и методика обучения информационным технологиям в курсе информатики (С.А. Бешенков, Л.Л. Босова, Ю.А. Быкадоров, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, А.П. Ершов, О.Ю. Заславская, Т.Б. Захарова, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, И.В. Левченко, В.С. Леднев, Ю.А. Первин, И.Г. Семакин, Н.Н. Самылкина, Е.К. Хеннер и др.);

Методы исследования: общенаучные методы теоретического исследования (анализ и синтез, сравнение и обобщение, формализация и моделирование, классификация и изучение литературы); методы эмпирического исследования (наблюдение, беседа, изучение педагогического опыта, анкетирование, тестирование); разработка визуальных моделей и средств инфографики; педагогический эксперимент и статистические методы.

Научная новизна исследования:

1. Обоснована необходимость и возможность организации индивидуальной проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов для развития УУД;

2. Предложен модульный подход к проектированию и реализации учащимися профильных классов индивидуальных проектов по информатике.

Теоретическая значимость исследования:

- предложена модель организации индивидуальной проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов для развития УУД;
- отобрано содержание обучения индивидуальной проектной деятельности в области информатики, направленное на развитие УУД;
- предложена система учебно-методических средств для организации индивидуальной проектной деятельности по информатике, направленной на развитие УУД учащихся профильных классов.

Практическая значимость исследования:

- разработано тематическое планирование по учебному предмету «Индивидуальный проект», а также тематика проектов;
- создана циклограмма проекта для организации индивидуальной проектной деятельности по информатике, направленной на развитие УУД;
- разработан план выполнения проекта, позволяющего при проектировании и реализации учащимися профильных классов индивидуальных проектов по информатике вариативно выстраивать проектную деятельность обучающихся, что способствует развитию УУД.

Достоверность и обоснованность исследования: опора на достижения психологии и педагогики, теории и методики обучения информатике, адекватность используемых методов задачам исследования, апробацию материалов исследования реального образовательного процесса и результаты проведенного педагогического эксперимента.

Положения, выносимые на защиту:

1. Предложенная модель организации индивидуальной проектной деятельности по информатике направлена на развитие УУД учащихся профильных классов;
2. Предложенный модульный подход к проектированию и реализации учащимися профильных классов индивидуальных проектов по информатике позволяет выстроить индивидуальную траекторию обучения в зависимости от потребностей учащихся;
3. Применение предложенной системы учебно-методических средств для организации индивидуальной проектной деятельности по информатике способствует развитию УУД учащихся профильных классов.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Основные результаты проведенного исследования представлены на Общеинститутской конференции «Математика, информатика и естественные науки в образовании и бизнесе» (ИМИЕН МГПУ, Москва, 2018), Студенческой открытой онлайн-конференции «Студенческая наука 2020 #ScienceJuice2020» (ИЦО МГПУ, Москва, 2020), XIII Международной научно-практической конференции «Шамовские педагогические чтения» (МПГУ, Москва, 2021).

Результаты исследования, разработанная система учебно-методических средств для организации индивидуальной проектной деятельности в средней общеобразовательной школе **внедрены** в учебно-воспитательный процесс ГБОУ «Школа Перспектива» г. Москвы.

Основные результаты исследования **опубликованы** в 4 научных работах автора, общим объемом 3,9 печатных листов, в том числе 3 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ.

Структура работы: введение, две главы, заключение, список литературы и десять приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснована актуальность темы исследования; определены проблема и цель исследования, объект и предмет исследования; сформулированы гипотеза, задачи и методы исследования; раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования; изложены основные положения, выносимые на защиту; описана апробация и внедрение результатов исследования.

Первая глава *«Проектная деятельность по информатике и развитие универсальных учебных действий в процессе профильной подготовки старшеклассников»* состоит из трех параграфов.

В первом параграфе показано использование проектной деятельности по информатике при профильной подготовке учащихся старших классов среднего общего образования.

Проведенный анализ нормативно-правовых актов, регулирующих учебно-воспитательный процесс на уровне средней общеобразовательной школы с позиции профильного обучения, позволил выяснить, что общеобразовательные организации обеспечивают реализацию учебных планов одного или нескольких профилей обучения: естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического, технологического, универсального. Однако, в соответствии с рекомендуемыми учебными планами, в инвариантной части информатике отведено место лишь в двух профилях обучения: социально-экономическом и технологическом. Заметим, что в социально-экономическом профиле информатике отводится два часа за два года старшей школы, а в технологическом восемь часов за два года, что не исключает возможности преподавания курса информатики за счет компонента образовательного учреждения. Вместе с тем, учебная дисциплина «Индивидуальный проект» предусмотрена в инвариантной части учебного плана, и на ступени среднего общего образования на нее отводится 70 часов,

что позволяет интегрировать в процесс обучения индивидуальной проектной деятельности обучение с предметным содержанием информатики.

Наука информатика рассматривает закономерности информационных процессов, а умения обрабатывать и ассимилировать, систематизировать и структурировать информацию представляют собой необходимые компетенции современного старшеклассника, что является объективной предпосылкой использования работы с индивидуальным проектом в связке с обучением информатике. Кроме этого, в настоящее время прослеживается интенсивная динамика развития предметной области информатики, что способствует повышению интереса обучающихся к изучению информатики и к предпрофессиональному выбору в этой области. В связи с высокой познавательной и социальной мотивацией старшеклассников повышается эффективность процесса обучения информатике и развиваются УУД.

Второй параграф посвящен организации проектной деятельности по информатике с учетом психолого-педагогических особенностей старшеклассников. Рассматривая организацию проектной деятельности по информатике и, как следствие, создание индивидуального проекта, необходимо учитывать психолого-педагогические особенности учеников средней школы. Следует принимать во внимание особенности возрастной психологии учащихся средней школы (10–11 классы), которые находятся на этапе ранней юности, что является начальным этапом физической зрелости и наряду с этим этапом завершения полового созревания. Продолжается развитие мозга, осуществляются процессы внутриклеточного усложнения, следовательно, и совершенствование соответствующих когнитивных функций. Согласно мнению научного сообщества, юность является переходным этапом от чисто физической зрелости к зрелости социальной, и основная задача ее, с точки зрения психологии – усвоение норм и правил, которые существуют в обществе.

Старшеклассники в этот период психологического развития испытывают необходимость в самоопределении, самоутверждении, самостоятельности, самореализации, посредством чего происходит становление «самоидентификации» личности. Стоит отметить, что умственное развитие учащихся состоит не столько в увеличении набора компетентностей, сколько в формировании собственного стиля интеллектуальной деятельности. Будущая карьера и собственные цели все чаще побуждают учащихся концентрироваться на видах деятельности, способствующих их достижению. Именно на этом этапе целесообразно применение проектной деятельности, как фактора, способствующего формированию метапредметных результатов обучения и, как следствие УУД. Во многих своих поступках подросток руководствуется потребностью в

самореализации, учитывает мнение сверстников, что влияет на мотивы его поведения.

Таким образом, учитывая психолого-педагогические особенности учеников средней школы, наличие потребности в «самоидентификации» личности, формировании собственного стиля интеллектуальной деятельности, можно сделать вывод о целесообразности формирования УУД при обучении информатике посредством проектной деятельности.

Третий параграф рассматривает возможности развития УУД учащихся профильных классов при выполнении проектов по информатике, поскольку в условиях высокого темпа развития науки и технологий современного общества, непрерывного обновления человеком своих знаний и умений учащимся необходимо создание условий для овладения умением самостоятельно учиться на основе формирования и развития УУД, в том числе при интеграции и осмыслении собственного опыта, полученного в проектной деятельности.

В рамках данного параграфа были рассмотрены УУД, развитие которых возможно при обучении индивидуальной проектной деятельности по информатике.

Проведенный анализ УУД (регулятивных, познавательных, коммуникативных) показал, что школьный курс информатики имеет определённые преимущества по достижению метапредметных образовательных результатов, в том числе по формированию и развитию УУД относительно других учебных дисциплин. Кроме того, были сформулированы требования к результатам освоения УУД в рамках обязательной проектной деятельности старшеклассников по информатике, а также результатам выполнения индивидуального проекта по информатике.

Рассмотрение в первой главе теоретических аспектов индивидуальной проектной деятельности по информатике, подходов к осуществлению проектной деятельности свидетельствует о том, что применение индивидуальной проектной деятельности по информатике в профильных классах, с учетом специфики профиля, является целесообразным для развития УУД. Использование индивидуальной проектной деятельности, интегрированной с обучением информатике, способствует общеобразовательной и предпрофессиональной подготовке школьников.

Кроме этого, специфика проектной деятельности развивает надпредметные умения, такие как принятие решений, критическое мышление, постановка целей, умение находить партнеров для решения поставленных задач, самопрезентации, что позволяет обосновать положительное влияние освоения индивидуальной проектной деятельности в качестве средства развития УУД у учащихся старших классов различных профилей. С учетом

этих факторов считаем обоснованным рассмотрение образовательных возможностей индивидуальной проектной деятельности по информатике для развития УУД.

Вторая глава *«Индивидуальная проектная деятельность по информатике учащихся профильных классов для развития универсальных учебных действий»* состоит из четырех параграфов.

В первом параграфе рассматривается проектирование индивидуальной проектной деятельности по информатике, направленной на развитие УУД учащихся профильных классов и предлагается модульный подход к проектированию и реализации учащимися профильных классов индивидуальных проектов по информатике. В рамках модульного подхода каждый старшеклассник должен быть активным субъектом личностно-ориентированного образовательного процесса со значительной долей самостоятельной познавательной деятельности с помощью средств информационных технологий. В соответствии с предложенными модулями обучения индивидуальной проектной деятельности была разработана модель обучения индивидуальной проектной деятельности по информатике с использованием организационно-методических средств, которая представлена на рисунке 1. Модель позволила отобразить взаимосвязь модулей обучения индивидуальной проектной деятельности с предметным содержанием курса информатики, а также средствами информационно-коммуникационных технологий.

Модульный подход предполагает структурирование индивидуальной проектной деятельности старшеклассников через выделение конкретных модулей, реализация которых должна сопровождаться эффективным использованием компьютерных средств, которое способствует гибкому руководству деятельностью учащихся профильных классов.

Рассмотрены модули обучения индивидуальной проектной деятельности, особенностью которых является то, что в зависимости от профиля обучения учащихся возможно реализовывать эти модули как на базовом, так и углубленном уровнях, опираясь на индивидуальную образовательную траекторию. Предложено использование приема предварительной оценки проекта.

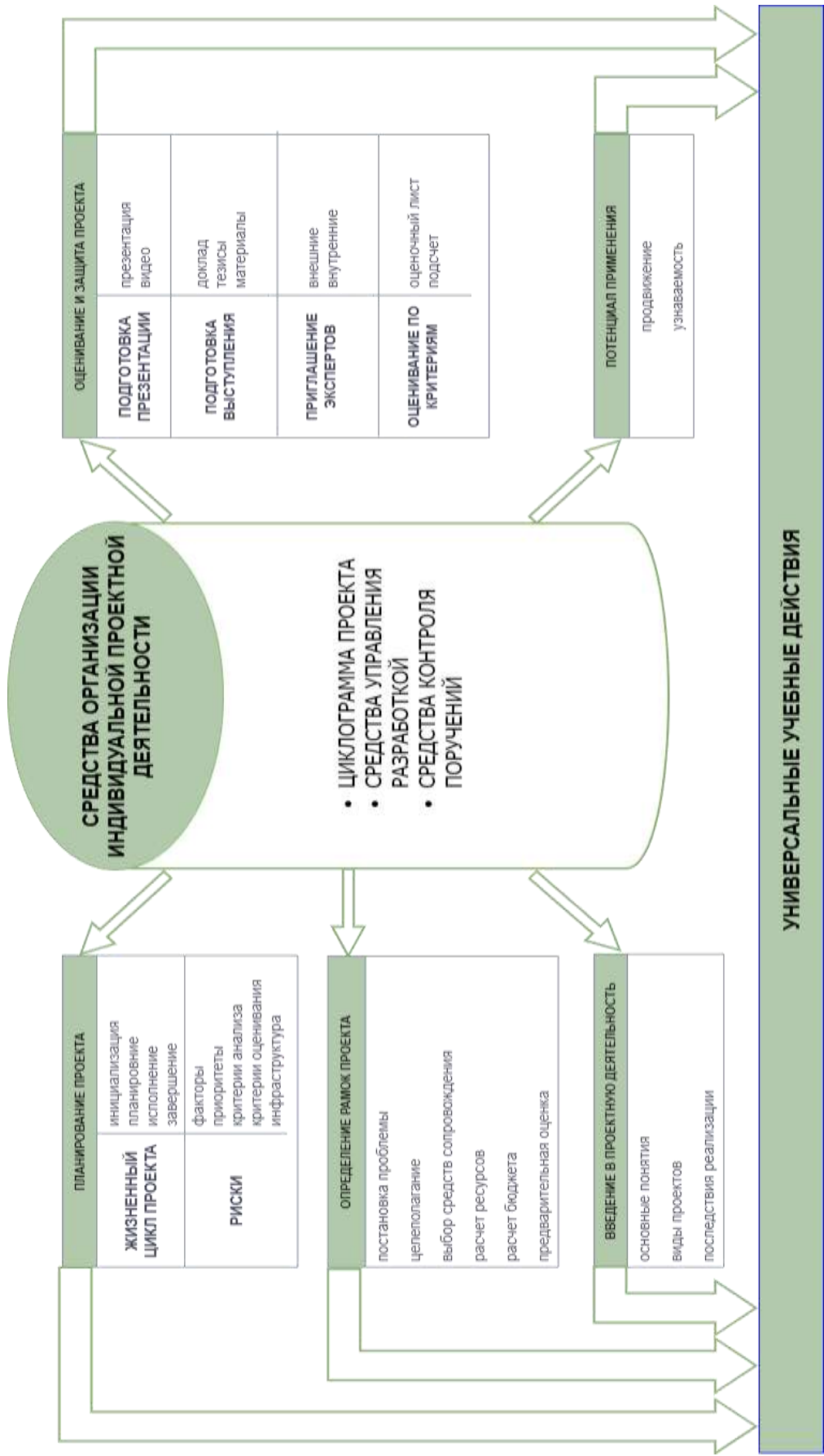


Рисунок 1 – Модель обучения индивидуальной проектной деятельности по информатике с использованием с использованием организационно-методических средств

Во втором параграфе представлено учебно-методическое обеспечение курса «Индивидуальный проект» в рамках обучения информатике учащихся профильных классов.

В параграфе приводится программа обучения «Индивидуальной проектной деятельности», с опорой на развитие УУД, связанных с операционными, тактическими и стратегическими уровнями исследовательской компетенции.

Анализ учебных предметов на различных профилях обучения позволил предложить примерную тематику проектов, в соответствии с профилями обучения, а также с возможным предметным содержанием по информатике. В качестве инструмента планирования и контроля предлагается использование циклограмм проекта, с разделением на этапы, с указанием результатов, сроков и ответственных. В целях поддержки индивидуальной проектной деятельности учащихся профильных классов отмечена необходимость публичной защиты своих проектных работ, при этом требуется объективная оценка по понятным критериям. В связи с этим, целесообразно предложить примерный оценочный лист проектно-исследовательской работы с прописанными критериями оценки, что позволяет оценить степень освоения как предметных, так и метапредметных умений, и, соответственно, степень развития УУД.

В третьем параграфе рассмотрены средства организации индивидуальной проектной деятельности по информатике для развития УУД учащихся профильных классов, указанные в модели организации индивидуальной проектной деятельности, рассмотренной в параграфе 2.1.

Рассмотрены примеры построения циклограммы проекта с помощью табличного процессора, используя диаграмму Ганта. Примером средства контроля поручений и управления разработкой (то есть планирование времени, распределение ресурсов, распределение задач, взаимодействие в команде) служит применение онлайн-ресурса Trello.com.

Формирование навыков планирования работы над проектом, развитие умения распределять ресурсы, осуществлять контроль процесса осуществления задач исследования, применение теоретических методов научного познания, таких как анализ и синтез, классификация и обобщение, индукция и дедукция, абстрагирование и конкретизация, позволили повысить эффективность дальнейшего обучения и самообучения старшеклассников.

Таким образом, использование предлагаемых средств организационно-методического обеспечения проектной деятельности позволит целенаправленно развивать регулятивные, познавательные и коммуникативные УУД старшеклассников, что необходимо в условиях непрерывного самообразования.

Четвертый параграф отведен под описание экспериментальной проверки эффективности использования предложенных средств организационно-методического обеспечения индивидуальной проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов.

Для проверки развития УУД при выполнении индивидуальных проектов по информатике учащимися профильных классов в образовательно-развивающей среде ГБОУ «Школа Перспектива» г. Москва с соблюдением выдвинутых организационно-педагогических условий был проведен контрольный эксперимент. В период с 2017 по 2021 годы в апробации заявленного организационно-методического обеспечения индивидуальной проектной деятельности принимали участие 134 обучающихся (в экспериментальной группе) и 103 обучающихся (в контрольной группе). В общей сложности было задействовано 237 обучающихся. Эксперимент предполагал тестирование каждой группы школьников дважды: первый раз до начала эксперимента, второй после его окончания.

В целях диагностики регулятивных УУД при обучении индивидуальной проектной деятельности по информатике была использована методика «Стиль саморегуляции поведения» индивидуальных особенностей саморегуляции подростков. В соответствии с методикой оценивалась развитость следующих параметров саморегуляции: «Моделирование» (М), «Планирование» (Пл), «Программирование» (Пр) и «Оценка результатов» (Ор), а также выявлялись особенности индивидуального развития регуляторно значимых свойств – «Самостоятельность» (С) и «Гибкость» (Г).

На основании данных построена диаграмма, на которой можно наблюдать увеличение значений показателей саморегуляции (Рисунок 2), где синим показаны значения контрольной группы, а оранжевым — экспериментальной.

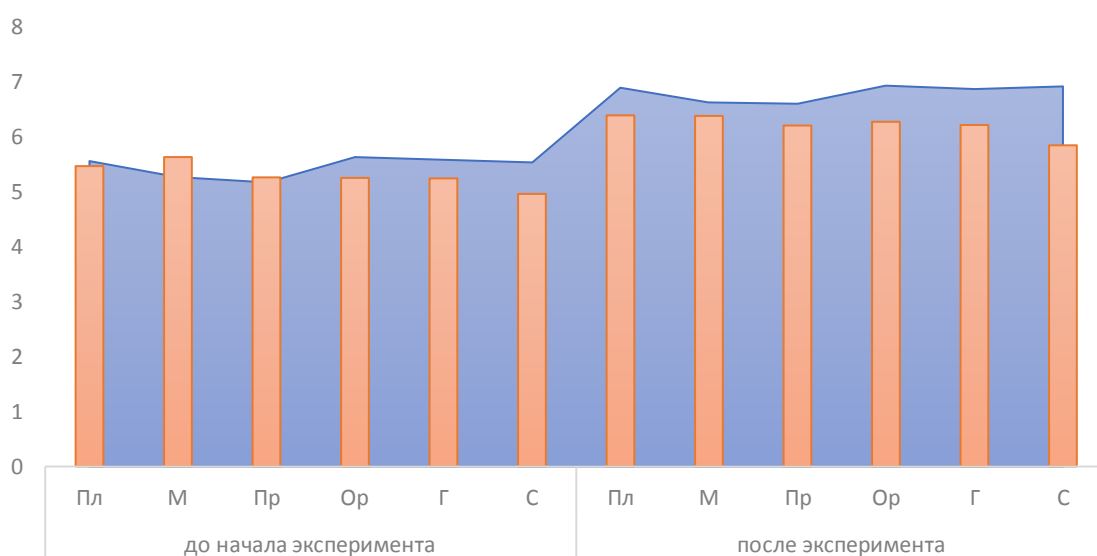


Рисунок 2 – Показатели саморегуляции учащихся экспериментальных и контрольных групп

Что характерно, показатели саморегуляции возрастают и у экспериментальной, и у контрольной групп, что может свидетельствовать о

пользе индивидуальной проектной деятельности для развития УУД, но разница между показателями экспериментальной группы до начала эксперимента и после его окончания, более заметна, чем между показателями контрольной группы, в которой не применялись организационно-методические средства индивидуальной проектной деятельности.

При сравнении отклонений показателей саморегуляции в начале эксперимента и после его окончания у контрольной и экспериментальной групп можно заметить, что показатели до начала эксперимента у контрольной и экспериментальной групп практически не отличаются. После окончания эксперимента среднее отклонение отличается значительно.

На диаграмме средних отклонений показателей саморегуляции до начала эксперимента и после его окончания у контрольной и экспериментальной групп (Рисунок 3) наблюдается положительная динамика прироста.

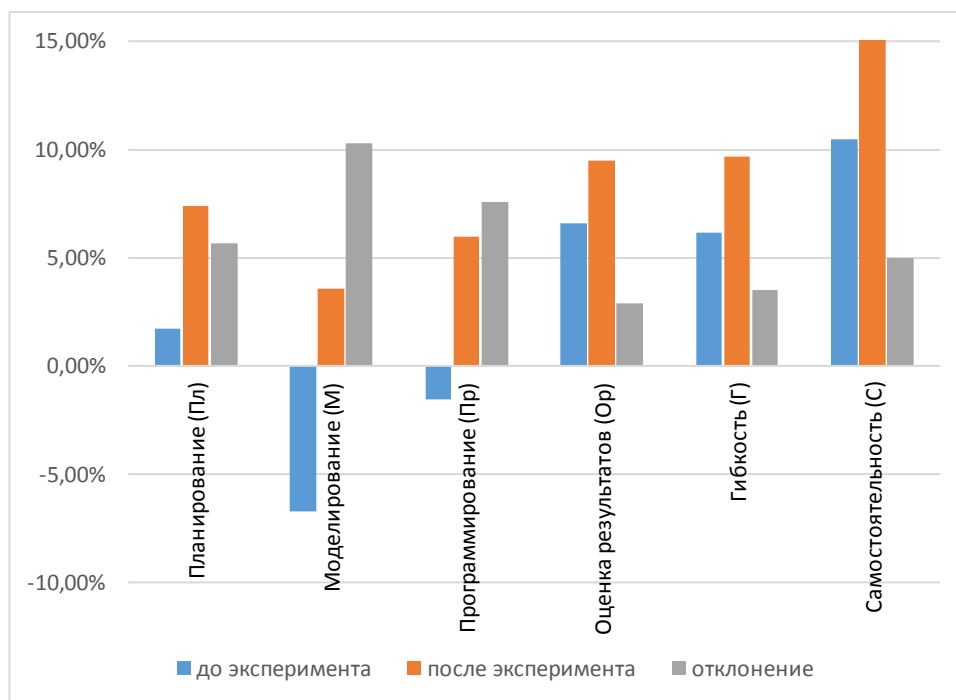


Рисунок 3 – Средние отклонения показателей саморегуляции учащихся

Для диагностики и мониторинга познавательных УУД использовался тест умственного развития для абитуриентов и старшеклассников (АСТУР), разработанный коллективом авторов ПИ РАО.

В соответствии с методикой обработки результатов тестирования высокий уровень умственного развития присваивается учащимся, верно ответившим на 80% вопросов; низкий уровень присваивается учащимся, справившимся менее, чем с 30% вопросов.

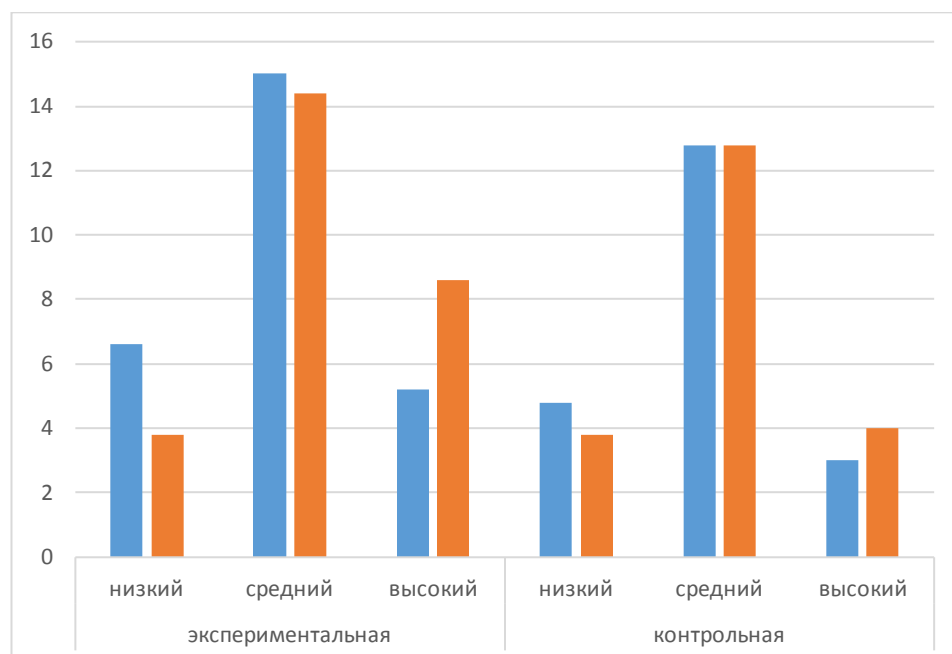


Рисунок 4 – Показатели уровней развития познавательных УУД

Диагностика коммуникативных УУД проводилась по методике В.В. Синявского и Б.А. Федоришина, которая позволяет диагностировать у школьников коммуникативные и организаторские склонности (КОС-2) пяти уровней: очень высокий, высокий, средний, ниже среднего, низкий. Для нашего эксперимента важным является диагностика развития коммуникативных УУД учащихся старших профильных классов, поэтому организаторские умения по данной методике не рассматриваем.

На рисунке 5 приведены средние показатели уровней развития коммуникативных УУД учащихся экспериментальных и контрольных групп с 2017 по 2021 учебные года до и после окончания эксперимента.

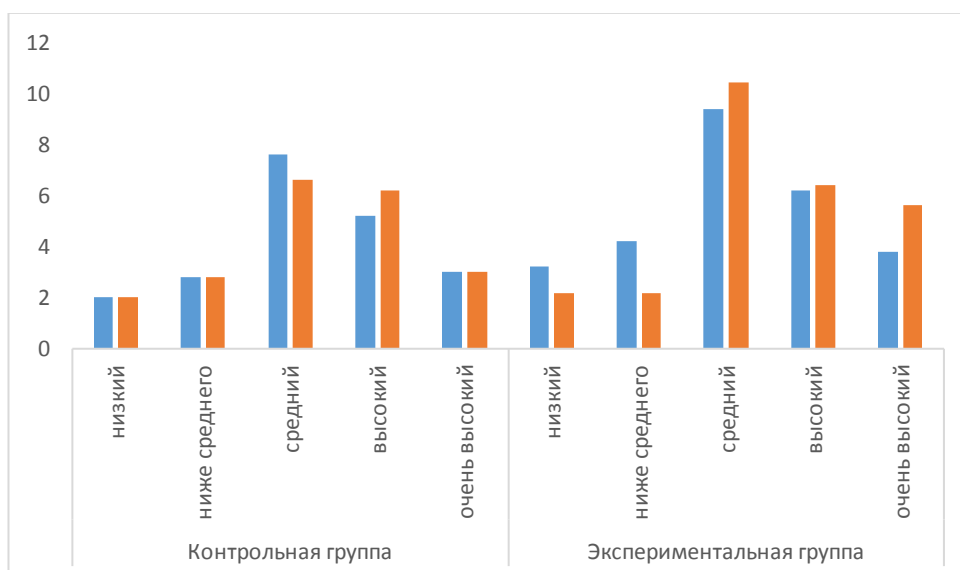


Рисунок 5 – Средние показатели уровней развития коммуникативных УУД

Обобщая результаты эксперимента по развитию УУД в процессе использования организационно-методических средств индивидуальной проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов, можно констатировать следующее.

По *регулятивным* УУД наиболее значимый прирост происходит по показателю саморегуляции «Моделирование» (10,26%). Данный показатель свидетельствует о выделении таких важных условий достижения целей, как в данный момент времени, так и в дальнейшей деятельности, отвечает за соотнесение алгоритмов действий и планов деятельности, а также за согласованность принятых целей и получаемых результатов.

Показатель саморегуляции «Программирование» (7,56%) свидетельствует о различии в результатах обучения экспериментальной и контрольной групп. У учащихся экспериментальной группы потребность в продумывании способов действий и своего поведения для достижения поставленных целей более развита, чем у учащихся контрольной группы. Также можно отметить способность учащихся экспериментальной группы более детально прорабатывать и изменять в новых условиях программы собственных действий.

Порядка 5% составляет отклонение результатов обучающихся экспериментальной группы и контрольной по показателям «Планирование» (5,67%) и «Самостоятельность» (5,01%). Учащиеся, обладающие более высоким показателем «Планирование» сознательно планируют собственную деятельность, опираясь на собственные цели деятельности, при этом достигается реалистичность, детальность, структурированность и надежность планов. Этот показатель непосредственно связан с показателем «Самостоятельность».

По развитию *познавательных* УУД можно заметить, что в экспериментальной группе после окончания эксперимента уменьшается количество учащихся с низким уровнем умственного развития и значительно увеличивается количество учащихся с высоким уровнем умственного развития, а в контрольной группе такая тенденция не наблюдается. Но все же следует признать, что отклонение не столь велико и говорить о том, что организационно-методические средства индивидуальной проектной деятельности, предлагаемые выше, способствуют развитию познавательных УУД мы не можем.

При анализе развития *коммуникативных* УУД можно заметить, что в контрольной группе не изменились показатели низкого, ниже среднего и очень высокого уровня. Положительная динамика наблюдается только при переходе из среднего в высокий уровень. В то же время в экспериментальной группе можно заметить уменьшение количества учащихся с низким уровнем

коммуникативных УУД, а также с уровнем ниже среднего, при одновременном увеличении количества учащихся со средним, высоким и очень высоким уровнем коммуникативных УУД. Данное обстоятельство позволяет нам предположить, что использование организационно-методических средств индивидуальной проектной деятельности способствует развитию коммуникативных УУД учащихся профильных классов.

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что при экспериментальной проверке подтверждена гипотеза о том, что использование разработанного организационно-методического обеспечения индивидуальной проектной деятельности по информатике позволяет развивать УУД учащихся профильных классов.

Проведенное исследование позволило получить следующие **выводы и результаты**:

1. Анализ существующих подходов к организации проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов, а также изучение исторических аспектов внедрения проектной деятельности в систему среднего общего образования позволило выявить общие тенденции. Обоснованы возможность и целесообразность обучения информатике в рамках курса индивидуальной проектной деятельности у учащихся профильных классов.

2. Использование проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов является целесообразной с точки зрения возрастных психолого-педагогических особенностей старшеклассников, поскольку позволяет сформировать у учащихся представления и компетенции, необходимые для жизни в современном техногенном обществе.

3. Выполнен отбор содержания обучения проектной деятельности с учетом предметного содержания курса информатики. Проанализированы возможности использования индивидуальной проектной деятельности для обучения информатике учащихся профильных классов для развития УУД. Включение школьника в индивидуальную проектную деятельность учит его размышлять, прогнозировать, анализировать, предвидеть, формирует адекватную самооценку, что дает возможность напрямую совершенствовать метапредметные результаты своей деятельности. Обоснована возможность использования индивидуальной проектной деятельности для обучения информатике в профильных классах для развития УУД. Синтез обучения индивидуальной проектной деятельности и информатике усиливает синергетический эффект в развитии УУД учащихся профильных классов. Сформулированы требования к результатам освоения УУД в рамках обязательной проектной деятельности старшеклассников по информатике.

4. Предложен модульный подход к обучению индивидуальной проектной деятельности, который предполагает структурирование

индивидуальной проектной деятельности старшекласников через выделение конкретных модулей, реализация которых должна сопровождаться эффективным использованием компьютерных средств, которое способствует гибкому руководству деятельностью учащихся профильных классов. Разработана и описана модель обучения индивидуальной проектной деятельности по информатике с использованием средств организационно-методического обеспечения, направленная на развитие УУД.

5. Отобрано, а на основе предложенной модели и конкретизировано в рамках модулей, выделенных в содержании обучения индивидуальной проектной деятельности, содержание информатики. Приведены примеры использования прикладных средств информатики для реализации целей обучения индивидуальной проектной деятельности, способствующие развитию УУД. Предложена программа обучения «Индивидуальной проектной деятельности», с опорой на развитие УУД, связанных с операционными, тактическими и стратегическими уровнями исследовательской компетенции. Разработана примерная тематика проектов, в соответствии с профилями обучения, а также с возможным предметным содержанием по информатике

6. Сформирована система учебно-методических средств для организации индивидуальной проектной деятельности по информатике учащихся профильных классов. Предложены циклограммы краткосрочных и долгосрочных проектов, учитывающих цели проекта и содержащих в себе перечень конкретных этапов с указанием результатов, сроков и ответственных. Представлены варианты реализации циклограммы средствами ИКТ.

7. По итогам проведенной экспериментальной работы с применением разработанного учебно-методического обеспечения индивидуальной проектной деятельности по информатике и дальнейшей статистической обработки полученных результатов показано, что использование разработанных организационно-методических средств обучения (тематическое планирование, система проектов, циклограмма проектов и др.) на основе содержания учебного предмета «Информатика», способствует развитию УУД учащихся профильных классов.

Дальнейшего исследования требуют проблемы определения подходов использования средств организационно-методического обеспечения индивидуальной проектной деятельности по информатике для развития познавательных УУД.

Публикации в периодических изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:

1. Иванова, Л.В. Средства организации проектной деятельности по информатике для развития универсальных учебных действий старшеклассников / Л.В. Иванова, А.В. Бударкова // Информатика в школе. – 2020. №10 (163). С. 11–19 (1,4 п.л., авторский вклад 50%).
2. Иванова, Л.В. Формирование информационных компетенций при освоении школьниками настольно-издательских систем в проектной деятельности по информатике / А.В. Бударкова, Л.В. Иванова // Информатика в школе. – 2021. №1 (164). С. 26–33 (1,23 п.л., авторский вклад 50%).
3. Иванова, Л.В. Модульный подход к проектированию и реализации старшеклассниками индивидуальных проектов по информатике / Л.В. Иванова // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2021. №2 (56). С. 17–22 (0,63 п.л.).

Публикации в других журналах, сборниках научных трудов и материалах научных и научно-практических конференций:

4. Иванова, Л.В. Применение онлайн-ресурсов в проектной деятельности по информатике для развития регулятивных умений старшеклассников / Л.В. Иванова, А.Е. Павлова // Шамовские педагогические чтения научной школы управления образовательными системами : Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции (Москва, 23 янв. – 01 фев. 2021 г.). – М.: МАНПО, 2021. С. 377–380 (0,23 п.л., авторский вклад 50%).
5. Иванова, Л.В. Формирование метапредметных умений при организации проектной деятельности по информатике учащихся старших классов естественно-научного профиля / Л. В. Иванова // Проблемы педагогики. – 2016. №11 (22). С. 29–32 (0,25 п.л., авторский вклад 100%).
6. Иванова, Л.В. Развитие универсальных учебных действий при реализации старшеклассниками проектов по информатике / Л.В. Иванова // #ScienceJuice2020 : Сборник статей и тезисов студенческой открытой онлайн-конференции (Москва, 23–27 нояб. 2020 г.). – М.: ПАРАДИГМА, 2021. С. 389–391 (0,15 п.л.).