

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Педагогический институт

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**СОЗДАНИЕ КУРСА ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON ДЛЯ 10-Х
КЛАССОВ: ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО
ОБУЧЕНИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы
направления 44.03.01 «Педагогическое образование»,
профиль подготовки «Информатика»
факультет физико-математических и естественно-научных дисциплин
Зельцер Сергея Николаевича

Научный руководитель

доцент кафедры ИСиТО, к.п.н.

подпись

дата

Литвинова О.А.

Зав. кафедрой

доцент кафедры ИСиТО, к.п.н.

подпись

дата

Александрова Н.А.

Саратов 2025

ВВЕДЕНИЕ

В образовательной практике учителя всё чаще обращаются к программированию как к средству формирования метапредметных компетенций школьников: логического и алгоритмического мышления, умения решать задачи, работать с информацией. В условиях цифровой трансформации образования особенно важной становится организация учебного процесса, в котором программирование представлено не как совокупность абстрактных конструкций, а как практический инструмент создания значимых цифровых продуктов.

Одним из эффективных способов повышения мотивации обучающихся и практической направленности занятий выступает проектная деятельность. Включение проектного компонента в курс программирования способствует осознанному освоению материала, развитию самостоятельности.

Объектом исследования является процесс обучения программированию в 10-х классах общеобразовательной школы.

Предмет исследования — организация учебного курса по программированию на языке Python с использованием проектной деятельности.

Цель работы заключается в разработке и методическом обосновании курса программирования на Python для 10-х классов, в котором проектная деятельность используется как основное средство освоения учебного материала.

В соответствии с поставленной целью в работе решались следующие задачи:

- проанализировать нормативные и содержательные основания преподавания программирования в старшей школе;
- обосновать выбор языка Python как базового средства обучения;
- разработать структуру и содержание курса, основанного на проектной деятельности;

- подготовить методические рекомендации для педагогов по его реализации.

Структурно бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка источников и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Первая глава выпускной квалификационной работы посвящена анализу педагогических, нормативных и содержательных основ организации курса программирования для учащихся 10-х классов. В ней рассматриваются актуальные методические подходы к обучению программированию, нормативные требования к структуре и содержанию школьного курса, а также приводится обоснование выбора языка Python как оптимального инструмента для реализации проектной деятельности.

В разделе 1.1 рассматриваются ключевые педагогические подходы, применяемые при обучении программированию в условиях современной школы. Особое внимание уделено когнитивному, деятельностному и проблемному подходам. Проанализированы их сильные и слабые стороны, а также возможности интеграции в школьную практику. Отмечается, что в контексте требований ФГОС к формированию метапредметных компетенций наиболее эффективным выступает проектный метод, который интегрирует элементы всех трёх педагогических концепций.

Проектная форма обучения позволяет учащимся не только овладевать синтаксисом языка программирования, но и решать прикладные задачи, выстраивать структуру кода, анализировать ошибки и самостоятельно доводить работу до результата. Такой формат способствует развитию критического мышления, учебной мотивации и ответственности. Отдельно подчёркиваются трудности внедрения проектного подхода: нехватка времени, ограниченные ресурсы, различия в подготовке школьников и недостаток методической поддержки.

В ходе анализа показано, что подход предполагает смену роли педагога — от лектора к наставнику и организатору самостоятельной деятельности. В результате проектное обучение выступает не только как способ формирования программных умений, но и как средство развития универсальных учебных действий и самостоятельности учащихся.

В разделе 1.2 раскрываются нормативные и содержательные основания преподавания программирования в 10 классе. Проанализированы ключевые документы — Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования и Федеральная рабочая программа по информатике, в которых подчёркивается важность формирования метапредметных компетенций, индивидуализации обучения и подготовки учащихся к выполнению индивидуального проекта.

Особое внимание уделено роли элективных курсов, которые рассматриваются как инструмент расширения образовательной траектории школьников. В нормативных актах подчёркивается, что содержание таких курсов должно быть практико-ориентированным, межпредметным и способствующим развитию самостоятельности. Представленный в работе курс по программированию на Python, основанный на проектной деятельности, отвечает этим требованиям и способствует достижению образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и ФРП.

Таким образом, проектно-модульный формат курса соответствует как содержательным установкам федеральных документов, так и целям современной школьной информатики, ориентированной на подготовку учащихся к практическому применению цифровых навыков.

Раздел 1.3 посвящён обоснованию выбора языка Python в качестве основы для школьного курса программирования. Указано, что Python отличается простым и интуитивно понятным синтаксисом, что снижает порог входа и облегчает усвоение материала учащимися, особенно не имеющими предварительной подготовки. Это делает язык особенно подходящим для начального обучения в условиях ограниченного учебного времени.

Подчёркивается, что Python активно используется в современной практике: в аналитике данных, веб-разработке, автоматизации и искусственном интеллекте. Такая прикладная направленность способствует формированию у школьников понимания значимости получаемых знаний и повышает мотивацию к обучению.

Также рассмотрены универсальность языка и его соответствие требованиям образовательных стандартов. Язык Python рекомендован для использования в школьных программах и представлен в заданиях ЕГЭ по информатике. Помимо этого, он поддерживается множеством образовательных платформ, включая Stepik, что облегчает организацию дистанционного и смешанного обучения.

На основе сравнительного анализа Python с другими языками (C++, Java, Pascal) сделан вывод, что Python обладает наиболее благоприятным сочетанием доступности, гибкости и актуальности для использования в школьном курсе программирования.

Проведённый анализ показал, что использование проектного подхода при обучении программированию способствует развитию метапредметных компетенций, критического и алгоритмического мышления, а также усиливает учебную мотивацию. Проектная форма обучения наилучшим образом отвечает задачам современного образования и требованиям федеральных стандартов. Обоснование выбора языка Python подтверждает его педагогическую целесообразность: благодаря своей доступности, практической значимости и методической поддержке он является оптимальным выбором для реализации школьного курса, ориентированного на создание программных продуктов. На основании полученных теоретических и нормативных выводов следующей главе представлена разработка авторского курса с включением проектной деятельности.

Во второй главе выпускной квалификационной работы представлена практическая реализация авторского элективного курса программирования на языке Python, построенного на проектной основе. Раскрываются цели, структура и содержание курса, а также методические рекомендации, обеспечивающие эффективную организацию учебного процесса.

Раздел 2.1 содержит описание целей, содержания и структуры разработанного элективного курса «Python: практическое программирование для 10 класса». Целью курса является формирование у старшеклассников

базовых умений в программировании через выполнение учебных проектов. Курс ориентирован на учащихся, не имеющих опыта в программировании, и реализуется в формате модульного обучения с акцентом на проектную деятельность.

Структура курса построена на последовательности модулей, каждый из которых представляет собой завершённый учебный проект. Такая организация позволяет ученикам постепенно осваивать синтаксис языка Python и применять полученные знания при создании прикладных программных решений. Содержание охватывает ключевые темы: переменные, типы данных, условные конструкции, циклы, функции, списки, основы объектно-ориентированного программирования.

Образовательные цели курса направлены на освоение базовых конструкций языка Python и развитие навыков алгоритмизации. Развивающие цели включают формирование логического и критического мышления, самостоятельности и навыков планирования. Воспитательные цели — развитие ответственности, устойчивой учебной мотивации к цифровому творчеству.

В рамках курса используется образовательная платформа Stepik, обеспечивающая гибкий темп освоения материала и автоматизированную проверку заданий.

Завершается курс защитой итогового проекта, в ходе которой учащийся демонстрирует навыки разработки, обоснование технических решений и умение презентовать результат.

В разделе 2.2 рассматривается организация проектной деятельности как основного метода освоения программирования в рамках курса. Учебные задания выстроены в виде технически ориентированных проектов, направленных на применение теоретических знаний на практике. Каждый модуль завершает проектная работа, выполняемая обучающимся самостоятельно.

Проектная форма обучения позволяет учащимся последовательно проходить все этапы разработки программного продукта: от постановки задачи до тестирования, отладки и презентации итоговой версии. Такой подход способствует развитию регулятивных, познавательных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

Особенностью курса является сочетание пошагового сопровождения с возможностью проявления творческой инициативы. Для обучающихся с разным уровнем подготовки предусмотрены механизмы дифференциации: поддержка со стороны преподавателя, подсказки на платформе Stepik и вариативность заданий. Финальный проект выполняется по индивидуальной теме и служит средством демонстрации освоенных компетенций.

Проектный формат не только формирует предметные знания, но и развивает навыки планирования, самостоятельного принятия решений, анализа ошибок и презентации результатов. Это делает обучение более осмысленным и приближённым к реальной профессиональной практике.

Раздел 2.3 посвящён методическим рекомендациям по проведению курса и роли педагога в реализации проектного подхода. Преподаватель выступает не только как источник знаний, но и как наставник, организующий и сопровождающий учебную деятельность. Он обеспечивает гибкое распределение учебного времени, оказывает помощь в освоении платформы Stepik, консультирует по вопросам синтаксиса и структуры кода, а также направляет учащихся в процессе выполнения проектов.

Ключевым элементом курса является поэтапная организация проектной работы: учащиеся постепенно осваивают язык программирования через чередование теоретических блоков, практических заданий и проектных этапов. Учитель помогает выстроить траекторию обучения, следит за прогрессом, формирует условия для самостоятельного освоения материала и стимулирует развитие рефлексивных навыков.

Особое внимание уделяется системе оценивания: она включает текущий контроль в формате автопроверки, зачётные оценки по модулям и финальную защиту индивидуального проекта. Оценка строится на основе таких критериев, как полнота реализации, читаемость кода, обоснованность решений и способность представить свою работу. Также предусмотрены формы мотивационной поддержки: геймификация, публичные демонстрации и обсуждение успешных решений.

Таким образом, методическая модель курса опирается на активную роль преподавателя, сочетание пошаговой поддержки и самостоятельности учащихся, а также на продуманную систему оценки, что позволяет успешно применять проектный подход в школьной среде.

Представленный курс сочетает поэтапное освоение синтаксиса Python с выполнением учебных проектов, направленных на развитие практических навыков и метапредметных компетенций. Каждый модуль завершает самостоятельная проектная работа, а итоговый проект позволяет учащимся продемонстрировать уровень сформированных умений и собственную инициативу. Методическая модель курса ориентирована на гибкость, поддержку учащихся и развитие их самостоятельности. В совокупности это обеспечивает соответствие курса современным образовательным требованиям и делает его эффективным инструментом обучения программированию в старшей школе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бакалаврская работа была посвящена разработке и методическому обоснованию элективного курса по программированию на языке Python для учащихся 10-х классов с включением проектной деятельности как основного способа освоения учебного материала.

Проведённый теоретический анализ подтвердил целесообразность использования проектного подхода при обучении программированию в старшей школе. Он обеспечивает развитие метапредметных компетенций, критического и алгоритмического мышления, а также усиливает учебную мотивацию. Обоснование выбора языка Python показало его методическую пригодность: низкий порог входа, универсальность и соответствие образовательным стандартам делают его оптимальным для школьного курса.

Разработанный курс строится на модульной основе, где каждый раздел представляет собой завершённый проект. Курс реализуется в цифровой среде, поддерживает индивидуальный темп обучения, включает систему поэтапной проверки и завершается итоговой защитой. Предложенные методические рекомендации ориентированы на поддержку учащихся и обеспечение результативности учебного процесса.

Таким образом, созданный курс отвечает современным требованиям школьного образования, способствует формированию у обучающихся устойчивых базовых навыков программирования и может быть эффективно внедрён в практику преподавания информатики в формате элективной дисциплины с целью подготовить обучающихся к итоговому проекту.