

## **Информационные технологии в проектной деятельности учащихся**

Насонова Е.Д.

*baratovaed@mail.ru*

*Балашовский институт (филиал) Саратовского государственного университета  
имени Н.Г. Чернышевского*

В статье рассматриваются программные средства, необходимые при планировании, создании и представлении учебных проектов различной направленности.

**Ключевые слова:** информационные технологии, метод проектов.

Изменения, которым подвергается система образования, выдвинули на ведущие позиции новые образовательные цели, среди которых формирование инициативности и самостоятельности учащихся, развитие их познавательного интереса, поддержка индивидуальных траекторий развития учеников, формирование основных учебных навыков и умений, а также компетенций, связывающих ученические умения с практическим опытом.

Наиболее эффективным методом обучения, позволяющим реализовать эти новые цели в условиях современной школы, является метод проектов, направленный на непосредственное включение ученика в проблемную деятельность и получения реального результата в вещественной и невещественной форме.

Проблема использования проектных методов в обучении различным дисциплинам уже достаточно широко освещена в специальной литературе, однако, несмотря на это, существует еще достаточно проблем, возникающих в процессе реализации данного метода на практике [1].

Существует достаточно большое количество подходов к описанию как самого проекта, так и процесса работы с ним. В данной статье мы приведем укрупненную структуру учебного проекта, разделив его на три этапа: подготовительный, основной и заключительный.

Отдельно следует упомянуть использование различных информационных технологий в процессе выполнения учебного проекта. Компьютер является уже неотъемлемой частью процесса обработки любой информации, таким образом, его использование в учебном процессе является уже чем-то естественным. В данной статье мы рассмотрим лишь некоторые виды информационных продуктов и систем, с которыми можно работать при подготовке проекта в школе.

На начальном этапе работы с проектом формулируется тематика проекта, в соответствии с которой конкретизируются обобщенные цели и задачи проекта, определяются формы выполнения проекта, проводятся первые консультации по выбранным темам, формируются и закрепляются проектные группы, проводятся мозговые штурмы и генерация идей по выбранной тематике, утверждаются индивидуальные планы работы с проектом.

На данном этапе может проводиться достаточно большое количество непосредственных и дистанционных консультаций и обсуждений. При этом не следует пренебрегать компьютерными средствами организации конференций

и возможностями социальных сетей, являющихся очень популярным средством общения у школьников. В социальных сетях есть возможности создавать групповые беседы, обмениваться текстовыми, звуковыми и графическими сообщениями, передавать документы и файлы, что позволяет эффективно их использовать и для организации учебных конференций.

Необходимо выделить также этап календарного планирования проектных работ, особенно если проект групповой, и каждый учащийся имеет свою зону ответственности и свои сроки сдачи проектной части. Для составления календарных планов можно пользоваться диаграммами Ганта, которые можно подготовить при помощи специальных программных средств, например MS Office Project и MS Office Excel, или онлайн-конструкторов, таких как GanttPro, E-planificator, SmartSheet и другие.

Основной этап включает в себя непосредственное выполнение проекта, анализ результатов, рецензирование и доработка проекта с учетом выявленных недостатков. Это самый продолжительный этап, процесс прохождения которого также может отслеживаться на диаграммах Ганта, при этом возникает необходимость документирования всего процесса создания проектного продукта.

Используемое техническое и программное обеспечение на данном этапе непосредственно зависит от тематики проекта и его направленности. В частности, само программное обеспечение может быть предметом исследования либо предметом технической разработки.

Рассмотрим более подробно некоторые примеры проектов естественнонаучного, в том числе и межпредметного направления, при разработке которых может понадобиться специальное программное обеспечение.

При исследовании биологических процессов и систем, экологических проблем и поиске путей их решения возникают сложные задачи моделирования окружающей среды, которые можно решать с привлечением современных программных средств и математических методов [2]. Химические и физические проекты зачастую нельзя реализовать без специального оборудования, поэтому для проектной деятельности в данном случае можно использовать виртуальные лаборатории [3].

При разработке проектов по математике можно пользоваться огромным количеством программных средств как для представления результатов проекта, так и в качестве предмета исследования. К подобным продуктам можно отнести графические калькуляторы (planetcalc, desmos, allcalc), программы для геометрических построений в двумерном и трехмерном пространствах (Живая математика, GeoGebra, Математический конструктор, Cabri), математические пакеты для научных исследований (MathCad, MatLab, Matematica).

Следует также выделить проекты по информатике, в процессе выполнения которых могут быть созданы новые программные продукты. Так, например, могут быть разработаны интернет-сайты, программные приложения, информационные системы на различных платформах и системах

программирования, созданы информационные, аналитические и имитационные модели процессов любой природы в разнообразных программных средах разработки [4], [5]. Моделирование является одним из разделов, подлежащих изучению в старших профильных физико-математических классах школы, однако в связи с тем, что данный раздел отсутствует в едином государственном экзамене по информатике, ему, как правило, уделяется мало времени. Создание проектов, посвященных моделированию различных процессов и систем, позволяет не только ликвидировать данный пробел, но и обеспечить межпредметные связи информатики с другими науками.

Проекты в сфере робототехники также набирают все большую популярность и включают в себя как разработки узкоспециализированного программного обеспечения, так и проектирование инженерных решений из области механики и конструирования деталей сложных программно-управляемых систем. Довольно интересными, хотя и достаточно дорогостоящими проектами из данной области являются проекты по 3D-моделированию, разработка которых включает в себя формирование умений работать в специальных конструкторских программах, навыков 3D-печати.

Кроме перечисленных программных средств и технологий также следует отметить возможность использования компьютерных средств обработки статистических данных, которые могут быть использованы как в естественнонаучных, так и в гуманитарных исследованиях, посвященных обработке опросов, измерений и других экспериментальных данных. К ним относятся средства и надстройки MS Office Excel и статистические пакеты.

Использование статистических математических и программных средств крайне необходимо для изучения результатов эксперимента, хотя их применение и требует специальных знаний и умений обращения с довольно сложным математическим аппаратом.

После получения и анализа результатов, учащиеся переходят к заключительному этапу: презентации и защите проекта. При публичной защите ведущую роль играет именно ее оформление и владение речевой коммуникацией. Так, для защиты проекта следует использовать средства компьютерной презентационной графики (MS Office PowerPoint, онлайн средства подготовки презентаций), кроме того, зачастую может потребоваться видеосопровождение, а, значит, учащиеся могут использовать в своей работе средства обработки видеoinформации (онлайн видеоредакторы ClipChamp, Movavi, Live.Film и другие). Очень полезными являются программы, позволяющие снимать видео с экрана компьютера, к ним относятся Screen Recorder, OBS Studio, DU Recorder и другие, а также онлайн средства обработки звуковой информации, например, [tools.diktorov.net](http://tools.diktorov.net), [mp3cut.ru](http://mp3cut.ru).

В заключение также хотелось бы отметить важную роль проектного метода, которую он играет в непрерывном образовании школа-вуз. Школьная подготовка позволяет студентам вуза освоить методику написания курсовых и дипломных проектов значительно более высокими темпами, повысить качество студенческих разработок [6].

## Список литературы

- [1] *Насонова Е.Д.* Особенности разработки проектов по информатике в школе // Информационные технологии в образовании "ИТО-Саратов-2017" : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. 2017. Саратов : ООО Издательский центр "Наука", 2017. С. 54–56.
- [2] *Насонова Е.Д.* Компьютерное моделирование как средство изучения экологических процессов // научно-методические проблемы инновационного педагогического образования : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. 2018. Саратов : СРОО "Центр "Просвещение", 2018. С. 46–48.
- [3] *Насонова Е.Д.* Виртуальные лаборатории в естественно-научном образовании // Актуальные проблемы модернизации математического и естественно-научного образования: Сб. науч. Тр. по материалам Всероссийской научно-методической конференции. 2018. Саратов, Саратовский источник, 2018. С. 70–72.
- [4] *Насонова Е.Д.* Анализ возможности изучения основ имитационного моделирования в старших классах средней школы // Информационные технологии в образовании "ИТО-Саратов-2016" : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. 2016. Саратов : ООО Издательский центр "Наука", 2016. С. 74–77.
- [5] *Насонова Е.Д.* Особенности изучения мультиагентных сред имитационного моделирования в средней школе// Инновационные стратегии развития педагогического образования : сб. науч. тр. Тринадцатой Международной очно-заочной научно-методической конференции. 2017. Саратов : СРОО "Центр "Просвещение", 2017. С. 65–66.
- [6] *Грибанова-Подкина М.Ю.* Проектная деятельность в области информационной безопасности студентов направления 09.03.03 "Прикладная информатика" // Информационные технологии в образовании "ИТО-Саратов-2017" : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. 2017. Саратов : ООО Издательский центр "Наука", 2017. С. 176–178.