

знания, правил, формул, алгоритмов и т. п. Компьютерные математические системы являются идеальным средством для предоставления условий к такому поисковому процессу, поскольку приводят к резкому расширению математической практики.

### Список литературы

1. Архангельская М. «Методологизация» как элемент профессионального образования / Архангельская М., Архангельский А., Коротяева М. // Высшее образование в России. 2006. № 9. С. 156–157.
2. Берков Н.А. Применение пакетов компьютерной алгебры при обучении студентов интегрированию функций одной переменной / Берков Н.А., Архангельский А.И., Архангельская М.В. // В сборнике: IV Международные научные чтения (памяти А.К. Нартова) сборник статей международной научно-практической конференции. 2016. С. 47–51.
3. Берков Н.А. Математический практикум с применением пакета MATLAB / Берков Н.А., Архангельский А.И. // Учебное пособие. Москва, 2017. Том Часть 1 Алгебраические Преобразования. Графики. Задачи линейной алгебры
4. Муханов С.А. Использование технологии Wolfram CDF при изучении теории Колмогорова-Арнольда-Мозера / Муханов С.А., Бритвина В.В., Муханова А.А. // Научное обозрение. 2016. № 22. С. 253–257.
5. Лукоянова М.А. Повышение качества обучения информационным технологиям студентов гуманитарных специальностей // В сборнике: Информатизация образования – 2015 Материалы международной научно-практической конференции. Сост.: Э.М. Рафикова; Под ред. И.Ш. Мухаметзянова, Р.Р. Фахрутдинова. 2015. С. 224–227.
6. Власов Д.А., Синчуков А.В. Интеграция информационных и педагогических технологий в системе математической подготовки бакалавра экономики // Современная математика и концепции инновационного математического образования. 2016. Т. 3. № 1. С. 208–212.
7. Бутусов О.Б., Редикульцева Н.И., Никифорова О.П. Современные компьютерные технологии в прикладной математике // учебное пособие / О. Б. Бутусов, Н. И. Редикульцева, О. П. Никифорова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Московский гос. ун-т инженерной экологии. Москва, 2010.
8. Бойкова Г.В. Новые информационные технологии и новые методы преподавания математических дисциплин // Журнал гуманитарных наук. 2014. № 8. С. 18–21.
9. Асланов Р.М., Беляева Е.В., Муханов С.А. Тренажер по дифференциальным уравнениям на основе Wolfram CDF Player // Сибирский педагогический журнал. 2015. № 4. С. 26–30.
10. Муханова А.А. Электронные образовательные ресурсы на базе Wolfram CDF в практике преподавания математики // Среднее профессиональное образование. 2016. № 4. С. 49–51.
11. Иханова Ф.А. Организация практических занятий по математике в техническом вузе с применением компьютерной среды Mathematica // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008. № 49. С. 297–304.
12. Яковлева К., Бойков С.Н. Современные и информационные технологии на службе дистанционного образования // Вестник Московского института государственного управления и права. 2016. № 14. С. 26–27.

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ



### Бритвина В.В.

Кандидат педагогических наук, доцент Центра математического образования,  
Московский политехнический университет

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные элементы проектной деятельности в образовании. Многообразие элементов проектной деятельности было структурировано в виде таблиц и схем. В проектной деятельности мало определить цель и сформулировать задачи. Важно представить, какие результаты мы ожидаем получить, поскольку не всегда мы можем спланировать выполнение нашего проекта, если у нас нет видения конечного продукта. Сделан вывод, что проект можно определить как цельное представление о комплексной, уникальной, ограниченной во времени деятельности, направленной на достижение определенных целей через осуществление изменений, а проектную деятельность как предвосхищенную деятельность, направленную на достижение определенных целей через осуществление изменений в условиях ограниченности во времени.

**Abstract.** The article describes the main elements of project activities in education. The variety of elements of the project activities was structured in the form of tables and charts. In the project activity is not enough to determine the purpose and formulate the problem. It is important to present what kind of results we expect to get, because not always we can plan the completion of our project, if we have no

*vision of the final product. It is concluded that the project can be defined as a holistic view of complex, unique, time-limited activities aimed at achieving certain goals through the implementation of change and project activities as envisaged activities aimed at achieving certain goals through the implementation of changes in conditions of time constraints.*

**Ключевые слова.** Проектная деятельность, система образование, инженерное образование.

**Key words.** Project activities, system education, engineering education, classification of projects.

**Введение.** Проектная деятельность сегодня достаточно распространена в образовательной сфере, преимущественно в обучении техническим наукам. Создание и осуществление всевозможных проектов находится в тесном взаимодействии с реализацией множества критериев к нынешнему порядку образования, которые предъявляются не только государством, но и текущей общественной деятельностью. [1]

Все большую актуальность приобретает необходимость развития технологий проектирования на государственном уровне, а также и в требованиях к системе инженерного образования. [2-6]

Индивид имеет различный подход к своей работе. В проектной деятельности каждый индивид имеет возможность во всей мере показать свою волю, а проектный склад ума позволяет ему видеть мир не как нужду постоянно превозмогать какие-то сложности, а как на поле своей фантазии и осуществления осмысленных желаний, коллективной работы с прочими людьми для повышения уровня жизни, а не непостоянных союзов для выживания во враждующем мире. Любая деятельность студента или общественных групп, которая базируется на хронологическом планировании своих действий с предвидением некоторых желаемых итогов, дает возможность в той или иной мере называться

проектированием. Проектный метод преобразует окружающий мир в «плод наших стараний, а не навязанными со стороны житейскими проблемами».

Современный человек всё чаще использует в разговоре язык проектирования, вне зависимости от того, употребляет он слово «проект» или не употребляет. С проектами мы сталкиваемся в научной сфере и других областях. Е.М. Беляков, Н.М. Воскресенская, А.Н. Иоффе предлагают следующую систематизацию проектов (Таблица 1). [6]

Образовательный план направляет ВУЗ на усовершенствование проектной деятельности. Сущностью Стандарта является последовательно-деятельностный подход, который позволяет: формировать готовность к саморазвитию и непрерывному самообразованию; проектировать и конструировать общественную среду реализации студентов в системе образования; динамичную учебно-познавательную деятельность студентов.

Сравнение различных видов деятельности в образовательном процессе допускает возможность назвать важнейшие черты проекта: обоснованность и организованность, правильная расстановка шагов и их логичность, наличие итогового результата, поиск решения конкретной проблемы и преобразование ситуации через проектирование, оригинальность реализации и неповторимость действий в конкретных

**Таблица 1. Систематизация проектов**

<b>Критерии</b>	<b>Виды образовательных проектов</b>
Направленность работы	обучающая, социальная, исследовательская, методическая, развивающая, воспитательная, нормотворческая, экологическая, экономическая, техническая (информационная)
Временные рамки	краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные
Масштаб	Международные (межгосударственные), межрегиональные, национальные, местные, университетские, индивидуальные и групповые.
Место в образовательном пространстве	предметные и междисциплинарные
Результативность	Имитационные, научные, экономические, технические и т.п., теоретические- практикоориентированные
Новизна	Уникальные - универсальные, инновационные - традиционные
По количеству участников	групповые и индивидуальные

обстоятельствах (проект не может быть спроецирован по стандарту), лимитирование во времени, упор на восприятие и осмысление собственных действий, обращение повышенного внимания на

исследовательскую деятельность, проведение мониторинга и исследование информации.

Для успешного завершения проекта нужно понимать конечную, а на некоторых этапах работы

и предварительную цель. Проект - не прыжок в воду без знания глубины и направления собственного направления. Это, скорее, заранее запланированный и проверенный маршрут, от которого, конечно, возможны отклонения, но и они допускаются для достижения обозначенной заранее

цели. А само слово проект в дословном переводе с латинского языка означает «брошенный вперед». Общую структура проектной деятельности можно проанализировать на рисунке 1, которая состоит из 3-х этапов.



**Рисунок 1. Структура проектной деятельности**

В настоящее время проектная деятельность в образовании занимает один из важнейших элементов учебной и воспитательной работы. Существует немалое количество классификаций категорий проекта: методический, инновационный, исследовательский, обучающий, развивающий, воспитательный, социальный, технический, информационный. В социальном проектировании можно встретить признаки различных проектов. В педагогической практике могут использоваться, например, инновационные воспитательные проекты либо обучающие, развивающие и воспитательные проекты и т. д. Проекты могут быть краткосрочными, среднесрочными или долгосрочными. По уровню и масштабу выделяют: международный, межгосударственный, национальный, межрегиональный, региональный, местный, университетский (проект образо-

вательного учреждения), групповой и индивидуальный проекты.

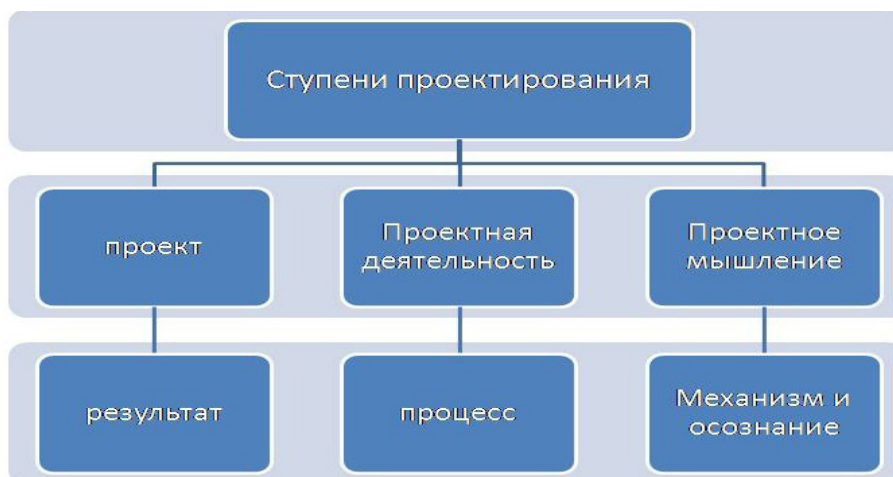
Основополагающими принципами проектирования в образовании являются: мотивированность участия, учёт возрастных, психологических, творческих, региональных особенностей, интеграция учебной деятельности, системность. Среди ценностей и качеств, приобретению которых способствует участие в проектировании, назовём следующие: уважение права, толерантность, готовность к компромиссам в нужных ситуациях, уважение личной жизни, активное участие в общественной жизни, гражданственность, конструктивность, тяга к самообразованию и саморазвитию. Критерии выбора проекта представлены на рисунке 2.



**Рисунок 2. Критерии выбора проекта**

Понятие проект можно обозначить как цельное представление о комплексной, особенной, ограниченной во времени деятельности, направленной на реализацию конкретных целей через осуществление изменений, а проектную деятельность как предвосхищённую деятельность, направленную на достижение конкретных целей через осуществление изменений в условиях ограниченности во времени. Из этого следует,

что проект ограничен во времени – он не может длиться вечно, и его временные рамки определяются заранее, существует направленность на нужную цель (целеполагание). Цель – это предельный осознанный образ предвосхищаемого (желаемого) изменения, достигаемого в результате деятельности (максимальный результат изменений). Ступени проектирования показаны на рисунке 3.



**Рисунок 3. Ступени проектирования**

В проекте подразумевается исследовательская работа в её различных проявлениях – это могут быть социологические опросы, обработка документов, эксперименты, наблюдения и т. п. Не стоит забывать, что исследование – инструмент для анализа

решаемого вопроса, а не самоцель, и желательно, чтобы оно проводилось целенаправленно, систематично (а не эпизодически или разово), осознанно (а не спонтанно) и с заранее определённым предполагаемым результатом (а не случайно).



**Рисунок 4. Отличия проектной деятельности**

Выделим основные элементы проектной деятельности:

- целеполагание (обозначение цели и важных мотивов участников проекта);
- анализ сложившейся ситуации и обнаруже-

- ние проблем;
- определение ожидаемых результатов (прогнозирование);
- конкретный вариант или способ решения проблемы;

- постановка задач;
- планирование деятельности (моделирование);
- обнаружение рисков и потенциальных трудностей;
- выявление ресурсов;
- исполнение намеченного плана (результативность);
- оценка (в том числе и промежуточная оценка, внесение необходимых корректив, подведение итогов, сопоставление полученных результатов с ожиданиями);
- рефлексия (оценка собственной деятельности).

По наличию или отсутствию этих элементов несложно отличить проектный подход от мероприятия, которое может превратиться в хорошее дело по благоустройству, уборке мусора, помощи нуждающимся. Основные отличия проектной деятельности представлены на рисунке 4. Одной из распространенных ошибок является попытка считать проектом одно или несколько определенно хороших, полезных, добрых дел.

**Вывод.** Следует заметить, что существуют различные подходы к проектной деятельности и проектированию. Не существует правильно установленных последовательности шагов и действий в проекте. Однако при разнообразии форм и подходов важным представляется выявление базовых элементов проектной деятельности, присущих в той или иной степени любому проекту ВУЗа – будь то проект студента или проект преподавателей.

#### Список литературы

1. Архангельская М. «Методологизация» как элемент профессионального образования /

Архангельская М., Архангельский А., Коротяева М. // Высшее образование в России. 2006. № 9. С. 156–157.

2. Власов Д.А. Компетентностный подход к проектированию педагогических объектов // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2008. № 6–2. С. 124–127.

3. Бевза В.О., Кравец Е.В. Повышение эффективности учебной деятельности в Университете машиностроения при переходе на проектную деятельность // В сборнике: Экономические аспекты развития российской индустрии в условиях глобализации Материалы Международной научно-практической конференции кафедры «Экономика и организация производства». 2015. С. 196–199.

4. Шайкин А.Н., Бойков С.Н. Многошаговое принятие решений в условиях неопределенности в проектной деятельности студентов // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2011. № 9. С. 183–185.

5. Тишкова И.А. Проектная деятельность магистрантов в контексте подготовки к международной образовательной деятельности // Научный сибирский альманах. 2014. № 1. С. 199–204.

6. Муханова А.А., Муханов С.А. Проектный подход при обучении математике в вузе с использованием сервисов компьютерной математики // В сборнике: Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона Периодический межвузовский сборник научно-методических работ. Киров, 2013. С. 151–155.

7. Беляков Е. М., Воскресенская Н. М., Иоффе А. Н. Проектная деятельность в образовании // Проблемы современного образования. 2011. № 3. С. 62–67.

## РАЗДЕЛ II. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ

### АНАЛИЗ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВУЗЕ



#### Тюменев А.В.

начальник управления комплексной безопасности,  
Московский политехнический университет

**Аннотация.** В статье рассмотрено обеспечение безопасности информационных ресурсов ВУЗа. Проанализированы потенциальные угрозы системы и определена модель нарушителя. Сделан вывод, что развитие информационных технологий и расширение информационного пространства приводит к постоянно растущему уровню атак и нарушений в этой области, что делает проблемы