

*Маскина М.С., к.пед.н., доцент, доцент кафедры математики и информационных технологий управления, Академия права и управления ФСИН, Российская федерация;*  
*Яблочникова И.О., к.пед.н.,*

*Институт высшего образования НАПН Украины;*

*Швед В.В., к.э.н., доцент, профессор кафедры экономики и менеджмента, Винницкий институт Университета «Украина»*

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ МЛАДШИХ КУРСОВ

## THE ORGANIZATION OF INTERACTIVE FORMS OF WORK WITH STUDENTS OF YOUNGER COURSES

**Аннотация.** В статье реализован системный анализ разработки и эволюции метода проектов. Рассмотрены аспекты практического применения метода проектов в процессе изучения ряда фундаментальных учебных дисциплин, таких как «Математика» и «Теория вероятностей и математическая статистика» студентами младших курсов экономических специальностей высших учебных заведений. Отмечено, что причинами возникновения проблем при практической реализации метода проектов являются недостаточные навыки исследовательской и кооперативной работы обучающихся. Авторами разработан и апробирован групповой проект, структура и содержание которого раскрыты в данной публикации. Особое внимание уделено реализации педагогического процесса по изучению темы «Статистические оценки параметров распределения» в рамках проектного метода. В частности, подробно рассмотрены возможные сценарии осуществления проекта, возможные его основные этапы.

**Ключевые слова:** интерактивный метод обучения, высшее образование, методика преподавания фундаментальных дисциплин, проектная деятельность.

**Abstract.** The experience of usage of project method in teaching such economic courses of higher education has been described the article. There is a brief analysis of the origin and development of project method, its modern classifications. Since these subjects are studied during the first and second year, the main difficulties in the implementation of project method are low research skills and teamwork of learners. Nevertheless, the authors suggest it is a group project, which has a number of advantages over the individual work. For example, the topic «Statistical estimation of the distribution parameters» presents the author's approach to the implementation of the project activities. The structure of the project, the main stages of its formation and implementation are considered.

**Keywords:** interactive training methods, Higher education, methodology of mathematics teaching, project activity, project method.

*Постановка проблеми.* В условиях стремительно эволюционирующего информационного общества как никогда остро ощущается потребность в креативных профессионалах, способных быстро адаптироваться к изменяющимся условиям социально-экономических отношений в обществе, применять на практике инновации и способствовать трансформации имеющийся в наличии интеллектуальный капитал в актуальные компетенции, а также стремящихся к саморазвитию. Данная ситуация требует от сферы высшего образования создания условий для реализации принципа «обучение и повышение квалификации на протяжении всей жизни», формированию у будущего специалиста способностей к сотрудничеству, работе в единой команде, взаимодействию, принятию адекватных управленческих решений на основании проведения системного анализа и т. п. [1]. Такую проблему, задачу можно решить путем интегрирования обучающихся в интерактивную групповую проектную деятельность.

*Анализ последних исследований и публикаций.* Проведенный анализ научно-педагогической литературы и соответствующих трактовок рядом исследователей понятия «проектирование» свидетельствует о том, что такой род деятельности предполагает взаимодействие группы индивидуумов, основанное на тщательном планировании действий, с прогнозированием достижения некоторых результатов, а также оценкой необходимых ресурсов для их достижения [2].

Данная педагогическая технология базируется на «прагматической педагогике» Джона Дьюи (1859-1959), считавшего, что ребенок должен приобретать знания и опыт путем реализации самостоятельных открытий в ходе решения проблемы, индуктивным путем, восходя от частного к общему. Таким образом, в процессе обучения ребенок, фактически, повторяет путь всего человечества в познании окружающей действительности. Сам термин «метод проектов» был введен в 1918 г. американским педагогом В. Килпатриком, который под проектом понимал «от души выполняемый замысел».

На постсоветском пространстве начало применения этого метода в сфере образования было положено в 1905 году, когда группа педагогов под руководством С.Т. Шацкого пыталась реализовать теоретические идеи П.П. Блонского. Несколько позже проекты получили широкое распространение вследствие ряда организационных мероприятий, реализованных Н.К. Крупской. Позднее программы, базирующиеся на комплексах-проектах, активно применялись в так называемой трудовой школе, в частности, А.С. Макаренко. Однако, уже в 1931 г. эта технология была признана чуждой советской идеологии и большой период времени не использовалась [3].

Ренессанс данного направления в педагогической науке – это конец XX – начало XXI столетия. Ныне, в рамках компетентного подхода использование активных и интерактивных методов обучения становится как никогда популярным. Многие в России и в Украине вновь обратились к проектной деятельности, теоретическое обоснование которой представлено в публикациях таких исследователей, как Горлицкая С.И., Дембицкая С.В., Дубровина О.С., Морозова М.М., Полат Е.С.,

Пахомова Н.Ю., Яблочников С.Л. и др. [2-6].

*Изложение основного материала.* В настоящее время существуют различные классификации проектов, применяемых в образовательной деятельности:

- по количеству участников их классифицируют на: индивидуальные, парные и групповые проекты;
- по продолжительности проектной деятельности различают краткосрочные (до 7 дней), среднесрочные (до 1 месяца) и долгосрочные проекты;
- по профилю знаний на: монопредметные проекты, межпредметные и надпредметные (исследования, выходящие за рамки содержания учебных дисциплин);
- по форме представления результата: видеофильм, программный продукт, законопроект, презентация, эссе, доклад, интервью и т.д.;
- по доминирующему виду проектной деятельности: информационные, исследовательские, творческие и практико-ориентированные проекты [4].

Информационный проект направлен на нахождение, сортировку и обработку информации по заданной проблематике. Работа над этим типом проектов развивает умения по сбору, группировке, реализации анализа, структурирования и обобщения информации, а также представления ее в компактном, наглядном виде (структурные схемы, графики, таблицы, рефераты, статьи, доклады, фото- и видеоматериалы).

В рамках исследовательского проекта моделируется ситуация реального научного поиска, используется его логика и структура. То есть определяются цели, задачи, объект и предмет исследования, выдвигаются гипотезы, выбираются методы исследования, проводятся специальные эксперименты, полученные результаты анализируются и в соответствии со стоящими задачами формулируются выводы. Итоги такого исследования могут быть представлены в виде реферата, отчета, публикации, научной работы.

Творческий проект направлен на развития креативного мышления, а, следовательно, имеет свои характерные особенности, которые, чаще всего, связаны с формой представления результатов проекта: радиопередача, клип или видеофильм, газета, выставка, сценарий праздника или творческого вечера и др.

Практико-ориентированный проект направлен на создание социально значимого продукта, которым можно было бы воспользоваться на практике, как самим участникам проекта, так и другим людям. Результатом такого проекта может быть выработка конкретных рекомендаций по реально существующим проблемам, законопроект, разработка вспомогательных средств, в том числе учебных (создание программного продукта, их публикация, работа с техническими средствами и т.д.) [4].

В литературе, когда речь заходит об организации проектной деятельности в системе высшего образования, чаще всего говорят об индивидуальных или парных долгосрочных проектах, результатом которых являются реферат, статья, доклад курсовая или выпускная квалификационная работы. Значительно реже приводятся примеры реализации краткосрочных групповых проектов, особенно с обучающимися

младших курсов, что, в первую очередь, объясняется недостаточными исследовательскими навыками и отсутствием у них опыта организации совместной работы [7].

Отметим, что групповые проекты имеют следующие преимущества перед индивидуальными [8]:

- в проектной группе формируются навыки сотрудничества;
- предоставляет дополнительные возможности для формирования основ коммуникативной компетентности обучающихся;
- для группового проекта можно использовать более сложную тематику;
- каждый обучающийся активно включается в работу на определенном этапе в зависимости от своих способностей;
- обучающиеся пробуют себя в различных ролях (организатор, генератор идей, секретарь, исполнитель, аналитик, оратор и т.д.);
- соревновательный дух между группами стимулирует мотивацию участников и повышает качество выполнения проекта.

Рассмотрим структуру проектной деятельности и ее основные этапы на примере занятий, проводимых по дисциплине «Математика» с обучающимися второго курса экономического факультета Академии права и управления. На первом этапе, который является подготовительным и предваряет непосредственно проектную деятельность, осуществляется селекция проблемы или же темы проекта. Если тему предлагает преподаватель, то она должна быть:

- актуальной и значимой для обучающихся;
- соответствовать уровню их подготовки;
- ориентированной на практическое применение уже имеющихся в наличии знаний и умений;
- обеспечена необходимыми ресурсами (литературой, Интернет-ресурсами, материальными объектами и т.д.);
- лаконично сформулированной и вполне понятной.

Для оценки эффективности применения метода проектов в учебном процессе нами была выбрана тема «Статистические оценки параметров распределения», а целью применения этого метода – приобретение обучающимися опыта организации статистического исследования со всеми присущими ему особенностями. В рамках проекта демонстрируется, насколько сильно влияет способ осуществления отбора на точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности по числовым характеристикам выборки.

Кроме формулирования темы на первом, подготовительном этапе реализации проекта необходимо организовать рабочие группы (если проект групповой). При формировании проектных групп, по нашему мнению, необходимо придерживаться следующих правил [9]:

- группы состоят из 4-6 человек (чтоб все члены группы работали активно как единое целое и не образовывали «ситуативные пары»);

- группы формируют их капитаны (это либо наиболее способные, либо, напротив, наиболее слабоуспевающие представители учебного коллектива);
- каждая группа располагаются так, что все ее члены видят заметки друг друга и могут беспрепятственно общаться между собой;
- в каждой группе распределяются роли (выбирают: организатора, который руководит обсуждением; секретаря, ведущего протокол и иные записи; хронометриста, следящего за временем; контролера, проверяющего, все ли идет в соответствии с заранее согласованным планом и др.);
- представители групп в любой момент обсуждения могут обратиться за советом к преподавателю.

Перед началом работы капитаны каждой группы методом жеребьевки определяют свой способ отбора (механический, типический, серийный или простой случайный). В качестве генеральной совокупности рассматривались анонимные данные о доходах руководящего состава образовательного учреждения, в которых были указаны: годовой доход сотрудника, его должность и структурное подразделение. В основу типического разбиения генеральной совокупности были положены должности сотрудников, а в основу серийного – структурны подразделения (кафедры, отделы, службы и т.д.). Случайный выбор осуществлялся с помощью генератора случайных чисел – функции, встроенной в программный продукт MS-Excel.

После совместного формирования плана работы и распределения ролей в группах начинается второй этап проектной деятельности – разработка проекта, которая включает в себя:

1. Корректировка плана, по которому будет работать группа.
2. Определение целей и задач проекта, средств и способов их разрешения.
3. Ресурсное обеспечение учебного проекта:
  - материально-техническое (стол, письменные принадлежности, компьютер и/или иная аппаратура и др.),
  - информационное (литература, конспекты лекций и др.),
  - учебно-методическое (формулы, примеры решения типовых задач, таблицы случайных чисел и значений функций Гаусса и Лапласа),
  - организационное (достаточно места каждому за общим столом, доступ в Интернет и др.),
  - временное.

На этом этапе обучающиеся должны определить имеющиеся ресурсы и соотнести их с масштабом планируемого проекта, оценить возможные риски, препятствия, трудности [7]. Обучающиеся, применяя технологию «мозговой штурм» разрабатывают алгоритм решения проблемы. Форма алгоритма может быть произвольной, однако, важно, чтобы были подробно расписаны следующие составляющие: содержание работы (дело, задача, этап, шаг алгоритма и т.д.); ответственный исполнитель и, если это необходимо, его помощники; требуемые для

выполнения ресурсы и время; критерии оценки правильности хода работы. Кроме того, коллектив группы должен разработать критерии оценки результатов всей совместной деятельности.

*На третьем этапе* происходит реализация проекта, ведется промежуточный контроль хода и результатов его выполнения, осуществляется их анализ и оценка и, в случае необходимости, корректировка проекта, обобщение и оформление промежуточных результатов проектной деятельности, их подготовка к презентации. В целом данный этап в развернутом комментарии не нуждается, поскольку основное содержание деятельности обучающихся состоит в последовательном выполнении тех шагов алгоритма, которые были спланированы ими на предыдущем этапе.

Однако, отметим несколько принципиально важных моментов, за выполнением которых должен внимательно следить преподаватель:

- необходимо объединить усилия всех участников проекта, так как иначе поставленная цель применения метода проектов не будет достигнута;
- обучающимся не рекомендуется отступать от намеченных пунктов плана (это возможно лишь в исключительных случаях);
- обучающиеся не должны выходить за рамки ранее намеченных сроков, так как сделанное вовремя позволит избежать хаоса и суеты;
- обязательным условием успешности проекта является проведение промежуточного самоконтроля и, если это необходимо, корректировки хода деятельности.

В ходе реализации проекта обучающиеся должны понимать, что следующий этап предвидит презентацию и оценивание проекта, а, следовательно, есть смысл позаботиться о накоплении информационных материалов для формирования отчета и публичного представления результатов проектной деятельности.

*Четвертый этап* посвящен внутренней и внешней оценке проектной деятельности, презентации или публичному оглашению ее результатов.

Задача обучающихся на этом этапе: представление результатов проекта; сравнение ожидаемых результатов с реальным положением дел; оценка затрат; самооценка успешности проекта; описание перспектив развития данного проекта или возможные темы для осуществления дальнейшего проектирования.

В зависимости от того, как проходила работа в проектной группе, преподаватель может предложить участникам огласить результаты совместной деятельности. Это условие, должно быть известно обучающимся с самого начала работы над проектом, что способствует активному их участию в проектной деятельности. Кроме того, заинтересованность более «сильных» участников проекта в высоких оценках, заставит их не просто быстро выполнить задание, но и объяснить не совсем понятные аспекты более «слабым» (положительные моменты кооперативной учебной деятельности).

Вопрос адекватного оценивания совместной работы всей группы, в которой личный вклад каждого ее члена в конечный результат может быть неравнозначным, довольно проблематичен [7]. В практической деятельности мы пришли к выводу, что

основным критерием оценки успешности работы коллектива является степень понимания сущности самой технологией проектирования и приобретения устойчивых навыков ее использования. То есть оцениваются следующее: уровень владения различными способами осуществления познавательной деятельности; умение использовать совокупность источников информации, методов исследования и обработки полученной информации; коммуникативные и адаптивные качества; умение работать в команде, выслушать альтернативное мнение, преодолевать трудности; самоорганизация, выражающаяся в способности обучающегося адекватно определить цель, формировать и успешно реализовывать план, способствовать рефлексии, сопоставлять цель, действия и результат.

Во-вторых, оценивается качество результата и способы его достижения, умение его презентовать и сроки исполнения проектных заданий. После оглашения результатов работы всех групп сравниваются конечные значения средних выборочных с генеральной средней (она известна до начала проекта лишь преподавателю). Далее выясняется соответствие значения генеральной средней рассчитанному доверительному интервалу и делаются выводы или же исправляются имеющиеся в наличии ошибки.

В завершении, отметим важную роль последнего этапа и его значение в формировании и развитии у обучающихся особой группы компетенций, связанных с презентацией результатов работы, к которым относятся:

- умение достаточно полно, но, не выходя за некоторые временные рамки, проинформировать о цели и ходе реализации проекта;
- умение продемонстрировать понимание сущности проекта, его цели и связанных с ее достижением соответствующих задач;
- умение осуществить аргументированное обоснование выбранного способа решения проблемы в рамках проекта;
- умение реализовать самооценку успешности и результативности проектной деятельности.

*Выводы.* Таким образом, проектная деятельность является важной и одновременно сложной для организации формой осуществления педагогической деятельности, которая имеет ряд особенностей. Главным ее преимуществом является возможность интенсификации процесса обучения, в котором знания перестают быть только лишь целью, а становятся средством, помогающим обучающимся сформировать стратегию собственных действий.

#### **Список использованных источников**

1. Купцов М.И. К вопросу о профессиональном стандарте педагога, преподающего математику / М.И. Купцов, С.В. Видов, М.С. Маскина, В.В. Теняев // Научное обозрение: сер. 2 «Гуманитарные науки». – 2015. – №1. – С. 73-76.

2. Дубровина О.С. Использование проектных технологий в формировании общих и профессиональных компетенций обучающихся / О.С. Дубровина // Проблемы и перспективы развития образования : Матер. Междунар. заочной научной конференции (г. Пермь, май 2012 г.). – Пермь : Меркурий, 2012. – С. 124-126.

3. Морозова М.М. Метод проектов в истории отечественной и зарубежной педагогики / М.М. Морозова // Интеграция образования, 2007. – Вып. 3-4. – С. 36-41.

4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Учеб. пособие для ст. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат [и др.]. – М. : Академия, 2002. – 272 с.

5. Дембіцька С.В., Яблочников С.Л. Метод проектів як один із інструментів проблемного навчання / С.В. Дембіцька, С.Л. Яблочников // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г.Шевченка. Вип. 46. Серія: Педагогічні науки : Збірник у 2-х т. – Чернігів : ЧДПУ, 2007. – №46. – Т.1. – С.46-48.

6. Яблочников С.Л., Дембіцька С.В. Управління пізнавальною діяльністю студентів коледжів шляхом впровадження методів проектного навчання / С.В. Дембіцька, С.Л. Яблочников // Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін : Матер. Всеукр. н.-пр. конф. «Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін», 8-10 листопада 2007 р., м. Ялта. Зб. статей. – Ялта : РВВ КГУ, 2007. – Вип.1. – С. 137-139.

7. О роли математики в формировании компетенций, связанных с познанием и креативностью // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2017. – Т. 5. – №4. – С. 47-49.

8. Купцов М.И., Маскина М.С. Применение метода проектов при преподавании математических дисциплин для экономических специальностей / М.И. Купцов, М.С. Маскина // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. – 2017. – Т. 6. – №1. – С. 77-81.

9. Моисеев С.А., Маскина М.С. Работа в малых группах как интерактивная форма обучения / С.А. Моисеев, М.С. Маскина // Информационные технологии и математические методы в деятельности УИС и образовании: матер. межвуз. круглого стола. – Рязань, 2014. – С. 50-53.