

Министерство образования и науки  
Российской Федерации

# ВЕСТНИК

Санкт-Петербургского государственного  
университета технологии и дизайна

научный журнал

**Серия 3**  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ,  
ГУМАНИТАРНЫЕ  
И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

**№ 2**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ■ 2 0 1 8

## **Вестник**

Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна

№2. 2018. Серия 3. Экономические, гуманитарные и общественные науки

Научный журнал

Учредитель и издатель — Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

### **Главный редактор**

А. В. Демидов

### **Заместители главного редактора**

А. В. Архипов, А. Г. Макаров

### **Члены редколлегии серии:**

В. М. Доброштан (отв. редактор), М. И. Боровков, А. С. Будагов, М. П. Воюшина, Е. А. Горбашко, В. В. Горшкова, В. М. Дианова, В. А. Доманский, М. Б. Есаулова, А. И. Жилина, Е. М. Ильинская, Б. И. Каверин, Н. М. Калашникова, С. А. Козлов, Н. С. Лабуш, Ю. В. Манько, В. И. Маршев, А. В. Малинов, Л. Н. Никитина, В. В. Платонов, Л. В. Резинкина, Е. М. Рогова, А. В. Смирнов, А. Б. Титов, М. Н. Титова, Н. В. Чекалева

### **Ответственный секретарь**

Л. В. Нижельская

### **Адрес редакции**

191186 Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

тел. (812) 3150489, (812) 3157470

### **Сайт**

<http://vestnik.sutd.ru>

### **Электронная почта**

[vestnikspbautd@mail.ru](mailto:vestnikspbautd@mail.ru)

### **Факс**

3157470

Решением ВАК журнал включен в перечень ведущих научных журналов и периодических изданий Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы результаты диссертационных работ на соискание степени кандидата и доктора наук.

Отпечатано в типографии ФГБОУ ВПО СПГУТД, 191028 СПб., ул. Моховая, 26

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи

и массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № ФС77 – 40894

Подписано в печать 06.03.18. Формат 62×94 1/8. Бумага кн.-журн.

Усл.-печ. л. 15.5. Тираж 1000 экз. Заказ № 6

© Редакция журнала «Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3. Экономические, гуманитарные и общественные науки», 2018

## УДК 37

С. В. Козик<sup>1</sup>, М. А. Зенкин<sup>2</sup><sup>1</sup> Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова  
198035 РФ, Санкт-Петербург, Двинская, 5/7<sup>2</sup> Морской федеральный ресурсный центр дополнительного образования детей  
198035 РФ, Санкт-Петербург, Двинская, 5/7**ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК МЕТОД  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
(НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «СИРИУС»)**

© С. В. Козик, М. А. Зенкин, 2018

Статья посвящена раскрытию потенциала проектного обучения как метода выстраивания траектории профессионального самоопределения обучающихся. В ней репрезентированы результаты семи высокотехнологичных проектов в сфере морской деятельности, реализованных в рамках проектной смены «Большие вызовы» в образовательном центре «Сириус» в июле 2017 года.

**Ключевые слова:** проект, проектное обучение, интерактивное обучение, проектная смена, профориентация, образовательный центр «Сириус».

По версии форсайта «Образование-2030» Агентства стратегических инициатив, персональное обучение — один из главных трендов российского образования сегодня. Персонально ориентированный подход предлагает за исходную точку образовательного процесса принимать личные установки индивидуума, который в зависимости от своих предпочтений конструирует образовательный маршрут подобно Lego («человек, собери себя сам») [1]. Интерактивность становится главной характеристикой учебного процесса.

В педагогической практике параллельно сосуществуют два наиболее распространенных определения интерактивности: в первом случае обычно педагоги акцентируют внимание на таких методах, как работа в малых группах, мозговой штурм, ролевые игры, проблемное изложение материала, проектный метод, во втором — дистанционное обучение, обучение с использованием симуляторов и других компьютерных технологий.

Несмотря на кажущуюся разность оба подхода объединяет представление о том, что в основе интерактивности лежит диалог, а сама технология полностью соответствует установкам, изложенным в Концепции Федеральной целевой программы развития образования, на «индивидуализацию образовательных траекторий с учетом личностных свойств, интересов и потребностей обучающегося» [2].

В современной образовательной парадигме преподаватель становится партнером, наставником, организатором образовательной деятельности. Он берет на себя функцию упорядочения потока трудно верифицируемой информации и выстраивания образовательного контекста в зависимости от персональных предпочтений и способностей обучающихся.

По данным опроса Информационно-методического центра Московского района г. Санкт-Петербурга, проведенного в декабре 2017 года среди 990 учащихся

девятого классов из 25 общеобразовательных учреждений Московского района, большая часть опрошенных при выборе профессии, отдает приоритет «интересу к профессии». На втором месте — «способности к профессии» и на третьем — «уровень заработной платы» [3]. Результаты анкетирования девятиклассников школ Московского района города Санкт-Петербурга представляются репрезентативными — сходные результаты получены в ходе работы с фокус-группой, сформированной на базе участников направления «Освоение Мирового океана» в рамках проектной смены «Большие вызовы», прошедшей в образовательном центре «Сириус» летом 2017 года.

Выстраивание персональной образовательной траектории современных молодых людей базируется на трех главных составляющих: интересе, наличии базового опыта (способностей) и возможности внедрения разработки (коммерческая выгода). Все это возможно реализовать на базе метода проектов, который помимо собственно учебных позволяет решать задачи по глубокой и ранней профориентации детей.

Согласно данным анкетирования, проведенного Информационно-методическим центром Московского района г. Санкт-Петербурга в декабре 2017 г. среди 990 девятиклассников, 25,9% опрошенных еще не определились с выбором учебного заведения для продолжения образования, 38,2% — определились, но еще колеблются. Аналогичный показатель прошлого года — в пределах тех же значений: 26,7% не определились и 37,4% колеблются [3]. Таким образом, более 60% обучающихся находятся в зоне неустойчивого выбора, что не позволяет им эффективно выстраивать свою траекторию профессионального самоопределения.

Использование метода проектов позволяет на определенный период погрузить обучающегося в профессиональную отрасль, проект становится формой глубокой профориентации, образуя живую

связь между образованием и будущей работой. В ходе реализации проекта обучающийся пробует разные типы деятельности, примеряет разные социальные роли, узнает механизмы работы той или иной профессиональной сферы деятельности. В рамках проекта выстраивается траектория профессионального самоопределения человека, поиск «своего» места в жизни.

Проектные смены — это новая форма работы в педагогической практике, доказывающая свою эффективность для образования и воспитания молодежи, позволяющая в короткие сроки решить важные педагогические задачи, провести глубокое профориентационное погружение обучающихся в отрасль, создать проблемную образовательную среду, обеспечивающую всестороннее развитие ребенка.

Проект — это создание уникального решения в ограниченных условиях.

Особенности проекта:

1. Наличие проблемной ситуации.
2. Конкретный результат в виде продукта, создаваемого под определенный запрос и для определенной цели.
3. Форма работы над проектом — командная.
4. Создаваемый продукт должен учитывать набор социальных позиций людей, которые будут использовать результат проекта.

5. Проект требует привлечения экспертов.

Для обеспечения эффективной работы над проектом необходимо:

1. Наличие портфеля проектов.
2. Кадровое обеспечение: руководители проектов — наставники проектного обучения.
3. Организационное, материальное и финансовое обеспечение проектов.
4. Развитие инфраструктуры: создание лабораторий морской отрасли в детских образовательных центрах, морских квантов в кванториумах, центров проектной деятельности в вузах.

С 1 по 25 июля 2017 года в образовательном центре «Сириус» проводилась образовательная программа, посвященная исследовательской и проектной деятельности школьников, «Большие вызовы». В проектной смене приняло участие более 400 ребят, учащихся 8–10 классов, имеющих достижения в области физико-математических и естественных наук, технологического образования. Программа состояла из 12 научных направлений, разработанных ведущими российскими технологическими компаниями и вузами. Внутри каждого направления реализовывалось от 2 до 13 исследовательских проектов.

Направление «Освоение Мирового океана» создано рабочей группой «Маринет» Национальной технологической инициативы во взаимодействии с образовательным центром «Сириус» и направлено на решение высокотехнологичных задач в морской отрасли: цифровая навигация, технологии освоения ресурсов океана, инновационное судостроение.

Компании — представители рабочей группы «Маринет», осуществляющие инновационные разработки в рамках Национальной технологической инициативы,

подготовили для школьников 7 исследовательских проектов, соответствующих инновационным сегментам морского сектора экономики:

Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова, группа компаний «Транзас» и ПАО «Совкомфлот» выступили кураторами проекта «Виртуальная судоходная компания». Проект ориентирован на создание физической и виртуальной инфраструктуры, позволяющей познакомиться широкую аудиторию молодежи с морской отраслью, содержанием деятельности людей в море, трудностями и романтикой этой сферы деятельности. На этапе реализации проекта в образовательном центре «Сириус» создан сценарий компьютерной игры «Судоходная компания».

ООО ИТЦ «СКАНЭКС» совместно с партнерами — «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере», компании «Образование Будущего» и Научно-производственного центра «Малые космические аппараты» обеспечил реализацию трех проектов: «Оценка антропогенной нагрузки на российскую часть Черного моря», «Разработка системы экологического мониторинга трансграничных территорий», «Моделирование дрейфа плавучих объектов на поверхности моря».

Эти проекты направлены на создание комплексной системы эффективного и безопасного освоения Мирового океана, контроля негативного воздействия деятельности человека на окружающую среду. Информационной основой системы служат данные дистанционного зондирования Земли со спутников.

ООО ИТЦ «АПИ» выступила инициатором и осуществила материально-техническое обеспечение проекта «Компьютерные технологии в некоммерческом судостроении». При изготовлении корпуса модели судна-дрона на 3D-принтере использовался специализированный пластик компании «Filamentaro!». В ходе проекта апробирована методика применения компьютерных средств на всех этапах создания маломерного судна: от идеи до реального использования на воде.

Научно-производственная фирма «Экран» обеспечила организационную, методическую и техническую поддержку проекта «Современные методы гидролокационной разведки». Основная цель проекта — создание компьютерных технологий, облегчающих человеку опознавание подводных объектов по данным гидроакустики, а в последующем — создание «зрения» для автономного подводного робота.

В подготовке и материально-техническом обеспечении проекта «Выращивание рыб в промышленных условиях» участвовали следующие организации: ФГБУН «Южный научный центр Российской академии наук», ООО «Симеон Аква Био Технологии», ООО «Крафт Фиш», ООО «Институт агроэкологии и биотехнологии».

Этот проект — часть большой научной работы, направленной на создание отечественного корма для выращивания рыбы в рыбоводческих фирмах. В эксперименте использовались мальки двух видов рыб: стерляди и тиляпии.

Компания «СветоДизайн» содействовала в разработке стандарта методического обеспечения проектов.

В работе над проектами приняло участие 28 школьников из 13 регионов России. Результаты собеседования показали, что основной контингент направления «Освоение Мирового океана» — учащиеся выпускных классов (летом 2017 года окончили 10 класс), которые планируют после окончания школы продолжить образование в высшем учебном заведении. Порядка 70% ребята сознательно выбрали научное направление, для 30% процесс выбора носил более длительный и итерационный характер, как правило, из-за сложностей в формулировании школьниками своих интересов.

В первый день выполнения профильной программы участники распределились между проектами самостоятельно, исходя из оценки собственных интересов и имеющегося опыта работы с информацией. Проектные команды, состоящие из 3–5 школьников и наставника, были сбалансированы по интеллектуальному потенциалу. На реализацию одного проекта отводился 81 час.

Работу школьников над проектами обеспечивал педагогический состав из 11 человек: руководитель направления, методист направления и 9 руководителей проектов (двумя проектами из-за их технической сложности руководили 2 наставника).

Все руководители имеют высшее образование и профессиональный опыт в предметной области, пять человек имеют ученую степень кандидата наук. Непосредственная связь с отраслью и профессиональной средой обеспечивалась за счет того, что руководители проектов имели непосредственные организационно-деловые связи с компаниями-организаторами, кураторами проектов, либо являлись их сотрудниками. Руководитель и методист направления прошли подготовку в «Первой Школе наставников проектного обучения» Открытого университета Сколково, которая состоялась в апреле 2017 г. Здесь в течение трех дней участники обменивались опытом, технологиями и инструментами организации проектной деятельности школьников.

Во время проектной смены «Большие вызовы» образовательного центра «Сириус» школьники прошли путь реализации проекта полного цикла: от замысла до создания конечного продукта, его презентации и защиты.

Этапы реализации проекта:

1. Формулирование проблемы.
2. Определение цели и задач проекта, формирование плана работы, анализ ресурсов.
3. Командная работа: поисковые навыки, коммуникативные навыки, социальные роли, совместное обучение и т. д.
4. Создание продукта, его испытание.
5. Внедрение продукта, его представление экспертному сообществу, защита.
6. Перспектива проекта: сферы применения, реальные перспективы использования.

Результаты деятельности каждой проектной команды:

#### 1. Создание конечного продукта:

- Научное подтверждение выдвинутой гипотезы, обобщение эмпирического материала и представление его в удобном для дальнейшего анализа виде. Например, в результате выполнения проекта «Разработка системы экологического мониторинга трансграничных территорий» на основе проведенного анализа спутниковых снимков побережья Черного моря подтверждена гипотеза о наибольшей загрязненности территории, связанной с путями следования морских судов. Разработана карта зонирования российской части Черного моря в зависимости от степени риска появления разливов.

- Разработка математической модели явления, обобщение, структурирование информации, построение ее функциональной схемы. В результате выполнения проекта «Моделирование дрейфа плавучих объектов на поверхности моря» школьники, сознательно отказавшись от опоры на аналоги и существующие методики, разработали с нуля математическую модель дрейфа пленочных загрязнений. На основе собственной математической модели явления написана программа Oil Monitor.

- Создание прообраза будущей компьютерной системы. Разработана компьютерная игра «Виртуальная судоходная компания».

- Создание физической модели объекта. Создан радиоуправляемый дрон — маломерное судно.

2. Представление проекта: разработка постера, согласование с профессиональным дизайнером, подготовка доклада и презентации. Написание пресс-релиза о проекте.

#### 3. Защита проекта перед экспертами.

Защита проекта проходила в три этапа:

Первый этап — презентация проекта. На общей выставке в образовательном центре «Сириус», которая прошла 21 июля, было представлено 83 проекта, разработывавшиеся по всем 12 направлениям. Проекты представлены с использованием мультимедийного оборудования или в форме физической модели. Обход выставки осуществлялся членами экспертного совета фонда «Талант и успех», членами попечительского совета фонда, председателем которого является Президент РФ В. В. Путин, приглашенными экспертами из России и Европы, а также школьниками — участниками других проектов. Во время обхода любой эксперт мог задать вопрос разработчикам проекта.

Второй этап — защита проекта перед экспертами рабочей группы «Маринет» Национальной технологической инициативы в режиме скайп-конференции. На представление и защиту проекта каждой команде отводилось 5–7 минут.

Третий этап — защита проекта перед экспертами и участниками направления «Освоение Мирового океана». Мероприятие проходило в расширенном режиме, время доклада и обсуждения составляло 15–20 минут, что позволило полноценно использовать мультимедийную презентацию и физические модели для наглядного представления проекта.

Таким образом, в ходе проектной смены в образовательном центре «Сириус» и работы в рамках направления «Освоение Мирового океана» участники

проектов получили не только новые знания и умение их использовать в практической деятельности, но и навыки представления и защиты своих разработок, а также глубокое представление о морском секторе экономики, специфике морской сферы профессиональной деятельности.

После защиты среди участников проектов было проведено социологическое исследование методом фокус-группы. В состав группы вошло 6 школьников: 5 девушек и 1 юноша. Трое из шести интервьюируемых наряду с развитием исследовательских компетенций и коммуникативных навыков, умения работать в команде и других компетенций, традиционно формируемых в рамках проектной деятельности, отметили, что в ходе проектной смены определили приоритеты в выстраивании своей траектории профессионального самоопределения — определились с выбором будущей профессии и учебного заведения для продолжения образования после окончания школы.

Таким образом, проектное обучение через погружение в практическую профессиональную деятельность становится эффективным методом профориентации — драйвером инноваций в профориентации детей, в том числе на профессии морской отрасли.

Опыт научного руководства и методического обеспечения направления «Освоение Мирового океана» в рамках проектной смены «Большие вызовы» реализован на базе ГБОУ СОШ № 291 г. Санкт-Петербурга, где с сентября 2017 года функционирует кружок «Освоение Мирового океана». Над «морскими» проектами работают

15 школьников 7–10 классов. Результат работы кружка в течение 5 месяцев — диплом лауреата «Балтийского научно-инженерного конкурса» за разработку и изготовление модели морского робота «Аквапод». Школьники, активные участники работы кружка, серьезно рассматривают возможность своего дальнейшего обучения в вузах морской отрасли, хотя до этого времени рассматривались другие направления обучения.

Проектное обучение как эффективный метод профориентации детей может быть распространено в рамках ежегодных тематических (профориентационных) смен в крупнейших всероссийских детских центрах (МДЦ «Артек», ВДЦ «Орлёнок» и ВДЦ «Океан»), а также в российских детских морских центрах.

#### Список литературы

1. Форсайт «Образование-2030» [Электронный ресурс] // Электронная версия документа / Агентство стратегических инициатив. — Электрон. дан. — url: <http://asi.ru/molprof/foresight/12254/> (дата обращения: 01.02.2017).
2. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] // Электронная версия документа / Министерство образования и науки Российской Федерации. — Электрон. дан. — url: <http://минобрнауки.рф/документы/4952> (дата обращения: 29.01.2017).
3. Результаты анкетирования учащихся 9 классов школ Московского района Санкт-Петербурга «Выбор» (ноябрь-декабрь 2017) представленные Информационно-методическим центром Московского района Санкт-Петербурга на Методическом объединении ответственных за профориентацию 19 января 2018 года.

#### S. V. Kozik<sup>1</sup>, M. A. Zenkin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Admiral S. O. Makarov State University of Maritime and Inland Shipping  
198035 Russia, St. Petersburg, Dvinskaya str., 5/7

<sup>2</sup> Federal Maritime Resource Centre of Supplementary Education for Children  
198035 Russia, St. Petersburg, Dvinskaya str., 5/7

#### PROJECT-BASED LEARNING AS A TOOL OF PROFESSIONAL SELF-IDENTIFICATION OF A STUDENT (THE CASE OF EDUCATIONAL CENTRE “SIRIUS”)

This article is devoted to revealing potential of project-based learning as a way of creating a path of student professional self-identification. Results of seven «hi-tech» projects in maritime industry, which were fulfilled during project-based session “Big challenges” in Educational Centre “Sirius” in June 2017, are represented in this article.

**Key words** project, project-based learning, interactive study, project session, professional orientation, Educational Centre “Sirius”.

#### References

1. Foresight «Education-2030» [Electronic resource] // Electronic version of the document / Agency for Strategic Initiatives. — Electron. Dan. — url: <http://asi.ru/molprof/foresight/12254/> (reference date: 01/02/2017) (rus.).
2. The Concept of the Federal Targeted Program for the Development of Education for 2016–2020 [Electronic resource] // Electronic version of the document / Ministry of Education and Science of the Russian Federation. — Electron. Dan. — url: <http://минобрнауки.рф/documents/4952> (reference date: 29.01.2017) (rus.).
3. The results of the questionnaire survey of pupils of 9th grade schools of the Moscow District of St. Petersburg «Vybor» (November-December 2017) presented by the Information and Methodological Center of the Moscow District of St. Petersburg at the Methodological Association responsible for career guidance on January 19, 2018 (rus.).