

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТАХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КУРСАНТОВ

Сафонов И.А.¹, Уварина Н.В.²

¹Филиал Военный учебно-научный центр военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия», Челябинск, e-mail: safonov-i@mail.ru;

²Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, e-mail: nuvarina@yandex.ru

Важнейшей задачей государства является воспитание будущих офицеров как военных профессионалов и надежных защитников, способных быстро принимать решения в изменяющихся условиях и нести за них ответственность. В статье анализируются результаты проведенного педагогического эксперимента по формированию проектно-технологической культуры курсантов военных вузов. Проведенный анализ теоретического и практического опыта решения данной проблемы установил отсутствие специальных исследований, посвященных рассматриваемой проблеме. В статье раскрыто авторское понятие «проектно-технологическая культура курсантов военных вузов». Обосновывается идея, что использование педагогической модели формирования проектно-технологической культуры курсантов военных вузов и условий ее эффективного функционирования позволит повысить уровень формируемой культуры. Спроектированная педагогическая модель представлена единством компонентов (вводно-целевого, теоретико-ориентирующего, организационно-деятельностного, результативно-оценочного) и принадлежит к структурным. Авторами раскрыты комплекс примененных педагогических условий и их влияние на компоненты искомой культуры. Особое внимание в статье уделено описанию разработанных критериев, которые соотносятся с компонентами исследуемого вида культуры (мотивационно-ценностным, когнитивным, деятельностным, рефлексивным). Представленные результаты позволяют доказать рост эффективности военно-профессиональной подготовки будущих офицеров на основе формирования у них проектно-технологической культуры.

Ключевые слова: культура, проект, технология, проектно-технологическая культура, курсант, военный вуз, итоги.

ORGANIZATION AND SOME RESULTS OF THE EXPERIMENT ON THE FORMATION OF DESIGN-TECHNOLOGICAL CULTURE OF CADETS

Safonov I.A.¹, Uvarina N.V.²

¹Branch of the Military training and research center of the air force «Air force Academy», Chelyabinsk, e-mail: safonov-i@mail.ru;

²South Ural state humanitarian and pedagogical University, Chelyabinsk, e-mail: nuvarina@yandex.ru

The most important task of the state is to educate future officers as military professionals and reliable defenders who are able to quickly make decisions in changing conditions and take responsibility for them. This article analyzes the results of a pedagogical experiment on the formation of design and technological culture of cadets of military universities. The analysis of the theoretical and practical experience of solving this problem has established the lack of special studies devoted to the problem under consideration. The article reveals the author's concept of «design and technological culture of cadets of military universities». The author substantiates the idea that the use of the pedagogical model of the formation of the design and technological culture of cadets of military universities and the conditions for its effective functioning will increase the level of the formed culture. The designed pedagogical model is represented by a unity of components (introductory-target, theoretical-orienting, organizational-activity, performance-evaluation) and belongs to the structural ones. The authors reveal the complex of applied pedagogical conditions and their influence on the components of the desired culture. Special attention is paid to the description of the developed criteria that relate to the components of the studied type of culture (motivational-value, cognitive, activity, reflexive). The presented results allow us to prove the increase in the effectiveness of military professional training of future officers on the basis of the formation of their design and technological culture.

Keywords: culture, project, technology, design and technological culture, cadet, military University, results.

Применение в военном деле новейших достижений науки и техники имеет стратегическое значение для страны. Это выявляет новые требования к проектно-технологической деятельности военных кадров. Рост технологических инноваций и повышение уровня сложности военно-профессиональной деятельности ускоряют процесс устаревания знаний, выявляют новые требования к подготовке будущих офицеров, характеру процесса обучения в военных вузах. Для успеха в профессиональной сфере будущих офицеров деятельности необходимо обладать таким типом организационной культуры, как проектно-технологическая. Поэтому необходимо найти новые педагогические инструменты, которые будут нацелены на формирование проектно-технологической культуры у курсантов, важной составляющей которой являются умения применить полученные знания на практике [1-3].

Цель исследования заключается в разработке и апробации разработанной модели формирования проектно-технологической культуры и комплекса разработанных педагогических условий. Целью настоящей статьи является описание особенностей организации и результатов экспериментального исследования по формированию проектно-технологической культуры курсантов.

Материалы и методы исследования. В ходе проведенного исследования установлено, что для приведения системы высшего военного образования к новым требованиям необходимо пересмотреть способы профессионального обучения курсантов, включая направление по формированию проектно-технологической культуры [4].

Проведенный анализ научной литературы по решению данной проблемы в теории и практике выявил наличие различных работ, посвященных:

- процессу профессиональной подготовки курсантов;
- формированию проектной культуры будущего специалиста;
- формированию технологической культуры и др.

При обобщении различных исследований авторами выявлено, что исследования феномена проектно-технологической культуры курсантов военных вузов отсутствуют.

На первом этапе эмпирического исследования среди курсантов, офицеров и преподавателей вуза был проведен опрос о значимости для их профессиональной деятельности проектно-технологической культуры, который показал, что 89% участников опроса отметили необходимость формирования исследуемого феномена. Полученные предварительные эмпирические результаты подтверждают необходимость переосмысления применяемых в военном вузе подходов к обучению курсантов и целенаправленной работы по формированию проектно-технологической культуры.

При рассмотрении понятийно-терминологического аппарата исследования [5] и исходя из специфики военно-профессионального образования нами было сформулировано авторское

определение понятия. Под *проектно-технологической культурой* мы понимаем вид профессиональной культуры курсанта, который позволяет для решения военно-профессиональных задач использовать способы проектной и технологической деятельности.

Для решения исследуемой проблемы был применен метод моделирования. Поскольку проблема формирования исследуемой культуры является многогранной, при построении педагогической модели была использована совокупность методологических подходов: системно-деятельностного, культурологического и технологического. Спроектированная модель является структурной и отражает целостность составляющих ее компонентов. Графическое изображение педагогической модели показано на рисунке.

Кратко охарактеризуем компоненты разработанной педагогической модели. Вводно-целевой компонент нацелен на разработку критериев и их показателей, а также на проведение первоначальной диагностики уровня сформированности искомой культуры, что позволило уточнить содержание педагогической работы. Диагностическое исследование уровня сформированности проектно-технологической культуры курсантов военных вузов проводилось с помощью различных психодиагностических методик (таких как «Мотивация профессиональной деятельности» (методика К. Замфир, модификация А.А. Реана), «Диагностика реальной структуры ценностных ориентаций личности» С.С. Бубнова, «Способность к самоуправлению» (тест ССУ) Н.М. Пейсахова, тест технических способностей «Механика» (автор Дж. Фланаган), методика исследования самоотношения, разработанная С.Р. Пантилеевым); авторского опросника, позволяющего оценить знания курсантов о проектной и технологической деятельности. Кроме диагностических методик, был использован метод экспертных оценок, основанный на оценке выполненных курсантами практических заданий. Совокупность описанных методик позволила объективно оценить сформированность компонентов проектно-технологической культуры курсантов.

Получение информации о проектно-технологической деятельности курсантов и целенаправленная работа по формированию у них ценностного отношения к ней обеспечиваются теоретико-ориентирующим компонентом. Знания о проектной и технологической деятельности курсанты получали на лекциях, семинарах, практических занятиях, в ходе воспитательных мероприятий и научно-исследовательской деятельности.

Принципы: системности, целесообразности, процессуальности, организованности, нормализованности, воспроизводимости, творческой ориентированности, свободы выбора, полиролевого взаимодействия



Модель формирования проектно-технологической культуры

Одним из авторов был разработан лекционный и практический материал по дисциплине «Воздушная навигация», который, главным образом, обеспечивает формирование способности к проектированию и прогнозированию непредвиденных ситуаций.

Исследование доказало, что формирование ценностного отношения к проектно-технологической культуре осуществляется в процессе интериоризации ценностей данной культуры и происходит в три этапа: адаптация к военно-профессиональной деятельности; самоидентификация с ценностями военной профессии; самоактуализация и сформировавшееся ценностное отношение к ней. При реализации данного компонента у курсантов возникает положительная мотивация к военно-профессиональной деятельности, представление о значении проектных и технологических знаний для ее успешного выполнения.

Организационно-деятельностный компонент модели ориентирован на взаимодействие между преподавателями и будущими штурманами. Основой данного компонента является разработанная программа формирования исследуемого вида культуры, состоящая из трех этапов: ознакомительного, обучающего, практического. В рамках учебно-методического обеспечения дисциплины «Воздушная навигация» было разработано 3 учебных пособия: «Воздушная навигация. Подготовка и выполнение маршрутного полета», «Воздушная навигация. Определение курса воздушного судна. Определение и учет ветра в полете», «Воздушная навигация. Определение воздушной скорости». Цель всех учебных пособий заключается в формировании у курсантов проектных и технологических умений, способности активно применять их в практической деятельности. Важную роль в процессе формирования проектно-технологической культуры играет проведение занятий в форме навигаторских игр, которые являются разновидностью деловой игры. Эта форма обучения объединяет совокупность специальных дисциплин, состоит из практических заданий и ситуаций, выполняется с применением учебно-тренажерного комплекса. Данные занятия позволяют будущему офицеру моделировать будущую профессиональную деятельность военного штурмана.

Большинство задач, основанных на проектных и технологических умениях, курсанты выполняют во время военной стажировки. Задачи штурманов четко регламентированы, что позволяет курсантам осознать значимость проектно-технологической культуры для успешного выполнения ими полетного задания.

Оценить, проанализировать и интерпретировать результаты функционирования модели, а также обеспечить при необходимости коррекцию ее содержания позволяет результативно-оценочный компонент. Анализ динамики развития у курсантов формируемого

качества проводится при помощи анкетирования, решения технологических задач и проектных заданий, психологического тестирования, экспертной оценки, наблюдения.

Эффективное функционирование разработанной модели формирования исследуемой культуры обеспечивается выявленными педагогическими условиями.

Первое условие – применение проектных заданий и проблемных ситуаций, моделирующих военно-профессиональную деятельность будущих офицеров [6]. Оно позволяет обеспечить связь теоретического обучения с практикой, реализовать курсанту свой потенциал в профессиональной деятельности штурмана, придерживаясь требований безопасного обучения, и оказать влияние на когнитивный, деятельностный компоненты рассматриваемой культуры.

В ходе проведения экспериментальной работы проектные задания подразделены на 3 уровня в зависимости от их сложности:

- репродуктивный (стереотипное воспроизведение предложенных действий);
- реконструктивный (самостоятельная разработка проекта решения задания, обоснование выбора технических средств, выполнение расчетов и заполнение документации);
- творческий (помимо самостоятельного поиска решения задания, курсанты анализируют и рассматривают возможности улучшения технологии его выполнения и применения для его решения технологического оборудования).

Проблемные ситуации являются образцами проектных задач, в которых скрыты некоторые из вводных установок. Именно они позволяют смоделировать реальные профессиональные ситуации.

Второе условие – построение индивидуальной образовательной траектории курсантов на основе реализации межпредметных проектов [7]. Оно позволяет применить на практике проектно-технологические умения, создает благоприятные условия для демонстрации курсантами полученных знаний и умений, полученных на дисциплинах, что оказывает влияние на когнитивный, деятельностный, рефлексивный компоненты сформированности проектно-технологической культуры. При этом межпредметные проекты дают возможность воспроизвести действия, которые штурманы выполняют в своей профессиональной деятельности.

Индивидуальная образовательная траектория строится с учетом успеваемости курсанта, его научных интересов и предпочтений. Будущие офицеры сами выбирают тему проекта, форму и методы его выполнения. В зависимости от сложности определяется время его выполнения.

Третье условие – актуализация ценностно-смыслового отношения курсантов к военно-профессиональной деятельности [8]. Оно заключается в обогащении мировоззрения курсантов

смыслообразующими ценностями, обеспечении формирования ценностей проектной и технологической деятельности будущих штурманов. Это условие оказывает влияние на мотивационно-ценностный, рефлексивный компоненты исследуемой культуры.

В рамках реализации третьего условия проведены лекции и семинарские занятия по дисциплине «Военная история» на тему «Военные ценности, идеалы и их роль в жизни военнослужащего и общества», воспитательные мероприятия, направленные на создание позитивных взаимоотношений и благоприятное взаимодействие между курсантами и преподавателями. Важную роль в формировании ценностно-смыслового отношения курсантов к будущей профессиональной деятельности играет просмотр художественных фильмов о военной авиации с последующим обсуждением идей фильмов для уточнения профессиональных ориентиров курсантов и их коррекции. С курсантами проводятся беседы информационного характера, посвященные событиям в стране и мире, это позволяет осознать значимость выбранной профессии и ее первостепенное значение для поддержания мира и порядка в стране.

Экспериментальная работа проводилась с 2014 по 2018 гг. в 3 этапа (констатирующий, формирующий, контрольный). Для измерения уровня сформированности проектно-технологической культуры курсантов мы разработали критерии и показатели их выраженности. Критерии соответствуют компонентам рассматриваемой культуры [9].

Мотивационно-ценностный:

- мотивация к достижению успеха в военно-профессиональной деятельности;
- ценностное отношение к проектной и технологической деятельности.

Когнитивный:

- техническое мышление;
- пространственное воображение.

Деятельностный:

- проектные умения;
- технические умения.

Рефлексивный:

- самооценка и самоконтроль в военно-профессиональной деятельности;
- рефлексия в военно-профессиональной деятельности.

На основе уровневого подхода, в котором процесс формирования рассматривается как переход от низшего уровня к высшему, нами были выделены 3 уровня сформированности проектно-технологической культуры: низкий, достаточный, высокий.

В рамках эксперимента проводились работа контрольной и экспериментальных групп, начальный, промежуточный и контрольный срезы для оценки изменения уровня

сформированности проектно-технологической культуры. Курсанты были распределены по четырем группам, эксперимент проводился по вариативному типу:

– ЭГ1 – педагогическая модель реализована совместно с первым педагогическим условием (28 курсантов);

– ЭГ2 – педагогическая модель реализована совместно со вторым педагогическим условием (28 курсантов);

– ЭГ3 – педагогическая модель реализована совместно с третьим педагогическим условием (29 курсантов);

– ЭГ4 – педагогическая модель реализована с комплексом педагогических условий (30 курсантов);

– КГ – курсанты учились в стандартных условиях военного вуза (29 курсантов).

На начальном этапе при проведении опроса было установлено наличие у курсантов пробелов в теоретических знаниях в области проектной и технологической деятельности.

По результатам нулевого диагностического среза можно сделать вывод, что на начальном этапе формирующего эксперимента большинство курсантов всех групп имеют низкий уровень сформированности искомой культуры. Достаточный уровень сформированности примерно у одной трети курсантов. Высокий уровень сформированности выявлен у одного курсанта из группы КГ.

На констатирующем этапе при статистическом сравнении полученных данных с помощью критерия «хи-квадрат Пирсона» нами было установлено, что во всех группах имеется аналогичное распределение курсантов по уровням сформированности искомой культуры (при уровне значимости 0,05). Таким образом, статистически значимых различий между группами на констатирующем этапе не зафиксировано.

Формирующий этап эксперимента проводился в период с 2015 по 2018 гг. в реальных условиях филиала Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» в г. Челябинске и Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова. Во время этого этапа эксперимента для оценки динамики изменений и для внесения коррективов в педагогический процесс были проведены два промежуточных диагностических среза. На контрольном этапе экспериментальной работы был проведен итоговый срез для проверки эффективности педагогической модели и педагогических условий ее эффективного функционирования.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты диагностических процедур по уровню сформированности рассматриваемой культуры представлены в таблице. Отметим, что количество курсантов с низким уровнем сформированности проектно-технологической

культуры уменьшилось. В четвертой группе, где реализовывались модель и совокупность педагогических условий, курсантов с низким уровнем не осталось, при этом на нулевом срезе их было 70%. В экспериментальных группах ЭГ1, ЭГ2, ЭГ3 количество курсантов с низким уровнем уменьшилось на 60%. В контрольной группе КГ, как и предполагалось, произошли наименьшие изменения – количество курсантов с низким уровнем уменьшилось на 28%.

Количество курсантов с достаточным уровнем изменилось несущественно по сравнению с нулевым диагностическим срезом: в экспериментальных группах уменьшилось на 4–10%, а в контрольной группе произошло увеличение количества курсантов с достаточным уровнем на 7%. В связи с этим считаем, что образовательный процесс военного вуза положительно, но недостаточно влияет на формирование рассматриваемой культуры.

Результаты диагностических срезов

	Нулевой		I промежуточный		II промежуточный		Итоговый срез	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
ЭГ 1								
Низкий	19	68	10	36	4	14	2	7
Достаточный	9	32	12	43	13	47	8	29
Высокий	0	0	6	21	11	39	18	64
ЭГ 2								
Низкий	19	68	14	50	5	18	2	7
Достаточный	9	32	11	39	11	39	9	32
Высокий	0	0	3	11	12	43	17	61
ЭГ 3								
Низкий	20	69	13	45	6	21	3	10
Достаточный	9	31	11	38	12	41	7	24
Высокий	0	0	5	17	11	38	19	66
ЭГ 4								
Низкий	21	70	11	37	3	10	0	0
Достаточный	9	30	12	40	7	23	6	20
Высокий	0	0	7	23	20	67	24	80
КГ								
Низкий	20	69	17	59	14	48	12	41
Достаточный	8	28	10	34	11	38	10	35
Высокий	1	3	2	7	4	14	7	24

Анализируя данные нулевого и итогового срезов по количеству курсантов с высоким уровнем, можно отметить положительную динамику. Наибольшие изменения произошли в четвертой экспериментальной группе, курсантов с высоким уровнем стало на 80% больше. В ЭГ1 количество курсантов увеличилось на 64%, во второй – на 61%, в третьей увеличилось на 66%. В контрольной группе число курсантов с высоким уровнем сформированности увеличилось всего на 21%, в ней произошли наименьшие изменения. Самое высокое

количество курсантов с высоким уровнем зафиксировано в ЭГ4, что свидетельствует об эффективности разработанной модели и педагогических условий.

На контрольном этапе проведения эксперимента, после проведения итогового среза, полученные данные для проверки гипотезы исследования анализировались с помощью математического метода «хи-квадрат Пирсона». В результате мы выяснили, что между группами наблюдаются существенные отличия. Изменения на нулевом и итоговом срезе при статистическом сравнении различий между группами обусловлены внедрением в учебный процесс модели формирования проектно-технологической культуры совместно с разработанными педагогическими условиями эффективного функционирования. Из этого следует, что разработанная педагогическая модель с комплексом педагогических условий способствует повышению уровня сформированности проектно-технологической культуры курсантов, которая является необходимой частью успешной профессиональной деятельности.

Вывод. Педагогический эксперимент показал высокую эффективность разработанной педагогической модели, необходимость и достаточность применения выявленных педагогических условий в целенаправленном процессе формирования проектно-технологической культуры.

Список литературы

1. Гавриков А.А. Значение проектной деятельности военного инженера в решении профессиональных задач // Национальные приоритеты России. Серия 1: Наука и военная безопасность. 2016. № 3 (6). С. 141-145.
2. Уварина Н.В., Савченков А.В. Факторный анализ социально-психологической адаптации первокурсников к условиям вуза // Образовательное пространство в информационную эпоху: материалы Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.В. Ивановой, 2019. С. 602-616.
3. Скапцов Е.В. Формирование проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-3. С. 444-447.
4. Бажутин А.А., Муралев А.А., Черемных С.А. Анализ содержания научно-исследовательской компетентности курсантов // Современная система военного образования и перспективные направления развития войск национальной гвардии российской федерации: сборник научных трудов / Под общ. ред. В.Ф. Купавского. Пермь, 2017. С. 49-53.
5. Крылов Д.А. Содержание и структура проектно-технологической культуры будущего педагога // Педагогическое образование и профессиональное обучение: инновации,

тенденции, перспективы: мат-лы науч.-практ. конф. Йошкар-Ола: Изд-во Марийск. гос. ун-та, 2016. С. 237-250.

6. Валишева А.Г. Этапы формирования способов выполнения проектно-конструкторской деятельности у бакалавров при обучении физике // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28354> (дата обращения: 02.06.2021).

7. Кожухова Н.Ю. Индивидуальный проект как интенсивный метод обучения // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 3(50). С. 67-69.

8. Приймак С.В., Гавриков А.А., Катунин Ф.А. Формирование ценностного отношения к качеству профессиональной подготовки курсантов военного вуза // Наука и военная безопасность. 2019. № 4(19). С. 99-102.

9. Сафонов И.А. Оценка сформированности компонентов проектно-технологической культуры курсантов военных вузов // Современные проблемы науки и образования, 2018. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27647> (дата обращения: 02.06.2021).