

УДК 355.233

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КУРСАНТОВ ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНЫХ ВУЗОВ

Скапцов Е.В.*Омский автобронетанковый инженерный институт, Омск, e-mail: skaptsovevgenij@yandex.ru*

В данной статье раскрыт компонентный состав проектно-конструкторской компетенции, определены и систематизированы условия и уровни формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов, рассмотрено и проанализировано понятие формирования в общепедагогическом плане и применительно к военно-инженерному вузу, обоснованно объяснен и раскрыт компонентный состав проектно-конструкторской компетенции и его содержание, а также приведены содержание и сущность каждого компонента, дано краткое описание каждого уровня формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов, показана специфичность функционирования системы формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов, определены педагогические условия эффективного функционирования системы формирования проектно-конструкторской компетенции и приведена общая характеристика каждого уровня сформированности проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов. В заключительной части статьи содержатся выводы о сущности и условиях формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерного вуза и особенностей данного процесса.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа, военно-инженерный вуз, проектно-конструкторская компетенция, формирование проектно-конструкторской компетенции, педагогические условия, эффективное функционирование, образовательный процесс

TRAINING OF THE PROJECT DESIGNING COMPETENCE IN CADETS OF MILITARY-ENGINEERING HIGHER SCHOOLS

Skapcov E.V.*Omsk Tank-Automotive Engineering Institute, Omsk, e-mail: skaptsovevgenij@yandex.ru*

The article defines and systematizes the conditions and levels of training of the project designing competence in cadets of military-engineering higher schools., reviewed and analyzed the concept of formation in General terms and in relation to military engineering University, reasonably explained and revealed composition of design competence and its contents, and provides the content and essence of each component, a brief description of each level of formation of design competence of cadets of the military engineering schools, shows the specificity of functioning of system of formation of design competence of cadets of the military engineering schools, pedagogical conditions of effective functioning of the system of formation of design competence and the General characteristics of each level of formation of design competence of cadets of the military engineering schools. In the final part of the article contains conclusions about the nature and conditions of formation of design competence of cadets of the military engineering higher educational institutions and peculiarities of this process.

Keywords: research work, a military-engineering higher school, a project designing competence, training of the project designing competence, pedagogical conditions, effective functioning, an educational process

Тенденции развития современного военно-инженерного образования обуславливают новые требования к профессиональным качествам офицера, к профессиональным компетенциям военнослужащих, к повышению качества подготовки курсантов военных вузов. Развитие научно-технического прогресса, военно-технической отрасли, оборонной промышленности требует сформированности умений проектировать, конструировать, экспериментально апробировать новые виды вооружения и военной техники, что влечет за собой необходимость формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов.

Проектно-конструкторская компетенция курсантов военного вуза происходит в интеграции проектной и конструкторской компетенций и представляет собой совокупность когнитивного, деятельностного и личностного компонентов.

Компонентный состав проектно-конструкторской компетенции и его содержание объясняется ее системным и интегративным характером.

Раскроем содержание каждого компонента.

Когнитивный компонент включает в себя совокупность необходимых для выполнения проектно-конструкторской деятельности знаний. В области проектной деятельности это знания показателей лучших образцов аналогичной продукции, методы проектирования, технических предложений, эскизных проектов, технических проектов, программ и методики испытаний, основ технической эстетики. В области конструкторской деятельности знания технических характеристик – это знания передового отечественного и зарубежного опыта конструирования, типов элементов и конструкций, способов производства, методов кон-

струирования, правил разработки чертежей. В целом когнитивный компонент отражает совокупность знаний, которая является этапом формирования проектно-конструкторской компетенции в ходе теоретического обучения курсантов в военном вузе.

Деятельностный компонент объединяет в себе проектно-конструкторские умения: в области проектной деятельности – это умения планировать разработку, вести одностадийное, двустадийное и трехстадийное проектирование, умения определять технические условия и проводить расчетные мероприятия; в области конструкторской деятельности – это умения выполнять чертежи, проводить тестирование механизмов, вести подготовку производственных технических заданий, производить необходимые расчеты. Деятельностный компонент объединяет в себя проектно-конструкторские умения как этап формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военного вуза в ходе изучения дисциплин, практической подготовки и научно-исследовательской деятельности.

Личностный компонент включает профессионально значимые личностные качества в области проектной деятельности – ответственность и уверенность в себе, в области конструкторской деятельности – самостоятельность и изобретательность [2, 3]. *Ответственность* как качество личности, образующее проектно-конструкторскую компетенцию курсантов военного вуза представляет собой отношение зависимости курсанта от необходимости качественно и добросовестно выполнять работу, исходить из этих оснований при принятии решений и совершении действий. *Уверенность* в себе представляет собой качество личности курсанта, позволяющее уверенно принимать решения, стремиться к определенности в решениях и обладание собой в ситуациях решения сложной профессиональной задачи. *Самостоятельность* курсанта проявляется в способности к независимым действиям, без опоры на помощь, в обладании инициативой, решительности. *Изобретательность* представляет собой способность курсанта принимать новые, нестандартные, полезные решения, проявляя находчивость и остроумие.

Таким образом, содержательная наполненность проектно-конструкторской компетенции указывает на ее целенаправленное формирование в образовательном процессе. Формирование проектно-конструкторской компетенции курсантов военного вуза обеспечивается условиями военного вуза.

Анализируя понятие *формирования* в общепедагогическом плане, отметим, что

в целом – это процесс становления личности под влиянием внешних факторов [4], а его результатом становится зрелая, сформированная личность, устойчивая к негативным воздействиям. Формирование проектно-конструкторской компетенции курсантов военного вуза также опирается на становление личности курсанта, а именно «встроенности» данной компетенции в личностную структуру, активизация самостоятельной, внутренней работы курсанта над знаниями, умениями и личностными качествами при целенаправленном взаимодействии с преподавателем в условиях военного вуза. При этом взаимодействие курсанта с преподавателем строится по принципу сотрудничества, признания ведущей роли познавательной активности курсанта и поддерживающе-направляющей роли преподавателя.

Поскольку формирование проектно-конструкторской компетенции является педагогическим процессом, то его будут характеризовать продолжительность во времени, обеспеченность специальными образовательными условиями, особенности содержания высшего военного образования, специфичность обучающихся (курсантов). Раскроем каждую характеристику.

Продолжительность во времени объясняется периодом обучения в военном вузе. Так как содержание изучаемых дисциплин осваивается в логике «от теоретических знаний к уверенному владению», то и длительность формирования проектно-конструкторской компетенции будет обеспечиваться всем периодом обучения курсанта в вузе. Дополнительным аргументом этого служит также то, что формирование компетенции происходит, в основном, в ходе изучения технических, инженерных дисциплин, а их реализация происходит на всех курсах обучения.

Обеспеченность специальными образовательными условиями продиктована спецификой порядка осуществления образовательного процесса военного вуза [5, 7]. Обучение в военном вузе отличается от обучения в гражданском вузе. В первую очередь, отличие обеспечивается обилием военных дисциплин, увеличенным объемом дисциплин технической, тактической, огневой подготовки.

Особенности содержания высшего военного образования объясняются, во-первых, тем, что оно полностью обеспечивает боевую готовность курсанта, во-вторых, опирается на использование только новейшими техникой и вооружением, в-третьих, носит ярко выраженный практический характер, в-четвертых, осваивается в коллективных

формах работы с целью формирования командного духа, сплоченности, взаимовыручки и ответственности [1].

Специфичность обучающихся (курсантов) исходит непосредственно из понимания характеристик субъектов военно-педагогического процесса. В товарищеском взаимодействии командиров, офицеров, прапорщиков, сержантов и курсантов при решающей роли командира происходит освоение военной профессии курсантами, их личностное становление [6, 8]. В некоторых исследованиях установлено, что курсанты в процессе обучения в военном вузе активно проявляют свой личностный адаптационный потенциал, происходит интенсивное интеллектуальное развитие, формируются и совершенствуются выносливость, быстрота, ответственность.

Педагогический процесс формирования проектно-конструкторской компетенции является многоступенчатым и многоплановым и, решая общие задачи формирования личности военнослужащего, постепенно выводит компетенцию на более высокую ступень сформированности. Другими словами, результат формирования будет характеризоваться наличием уровней.

При определении уровней сформированности проектно-конструкторской компетенции мы исходили из традиционного понимания трехуровневой шкалы: низкого, среднего и высокого уровней. Поуровневое движение формирования проектно-конструкторской компетенции означает еще и поэтапность достижения высокого уровня. Разница между уровнями заключается в степени проявленности всех составляющих характеристик компетенции и, поскольку компетенция является личностным образованием, то и степени осознанности и самостоятельности.

Проведем общую характеристику каждого уровня сформированности проектно-конструкторской компетенции курсантов военного вуза: *низкий уровень* проявляется в неустойчивом, слабом проявлении когнитивных, деятельностных и личностных характеристик; *средний уровень* характеризует стабильно проявляющиеся компоненты компетенции в деятельности курсантов; *высокий уровень* указывает не только на устойчивое, стабильное проявление всех составляющих компетенции, но и способность курсантов к их творческому преобразованию, совершенствованию.

Отметим, что формирование проектно-конструкторской компетенции предполагает наличие специально организованной среды военно-инженерного вуза, позволяющей оптимально и эффективно решать задачу

формирования и обеспечивать поуровневое продвижение проектно-конструкторской компетенции у курсантов. Одним из важных моментов в обеспечении формирования проектно-конструкторской компетенции является организация товарищеского взаимодействия курсанта с преподавателями, в котором активизируется субъектная позиция курсанта, а роль преподавателя связана с поддержкой самостоятельной активности курсанта.

Формирование проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов будет эффективным, если осуществлять этот процесс в соответствии с разработанной системой, которая:

- построена с учетом требований социального заказа, профессиональных требований ФГОС ВВО, содержания профессиональной подготовки курсанта военного вуза;

- опирается на системно-деятельностный подход как общенаучную стратегию, технологический подход как конкретно-научное методологическое основание и компетентностный подход как практико-ориентированную тактику;

- объединяет нормативно-целевой, содержательно-технологический, оценочно-рефлексивный компоненты, выполняющие организационную, нормативно-ориентирующую, целеобеспечивающую, сопровождающую, программно-технологическую, оперативно-регулирующую, аналитико-оценочную и стимулирующую функции;

- обладает свойствами целостности (присутствие связей параллельного, обратного, исходного и встречного направлений, управляемости (возможность перевести систему из одного состояния в другое), интегративности (взаимосвязь, взаимопроникновение, взаимообусловленность, взаимозависимость всех элементов системы, основанная на общности ее подсистем, компонентов и элементов) и нелинейности (многовариантность путей развития, наличие выбора из альтернатив путей и определенного темпа);

- реализуется с учетом общих (гуманистической направленности образовательного процесса, научности, единства и непротиворечивости образовательного учреждения и образа жизни обучающихся) и специфических принципов (рефлексивности, сочетания коллективной и самостоятельной деятельности, профессиональной целесообразности, партисипативности).

Эффективность разработанной системы формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов обеспечивается специально создаваемыми педагогическими условиями,

которые представляют собой совокупность мер педагогического процесса, направленную на повышение его эффективности. Определяющими факторами при выборе педагогических условий стали:

- 1) особенности содержания военно-инженерного образования;
- 2) современные требования к подготовке военно-профессиональных кадров;
- 3) результаты проведенного констатирующего этапа экспериментальной работы;
- 4) собственный практический опыт деятельности в соответствии с проблемой исследования.

Кроме этого, на выбор педагогических условий и их содержание оказывают влияние теоретико-методологические подходы: совокупность системно-деятельностного, технологического и компетентностного подходов.

Педагогическими условиями эффективного функционирования системы формирования проектно-конструкторской компетенции курсантов военно-инженерных вузов являются:

- а) применение системы рейтинг-контроля компетенций;
- б) использование технологий 3D-моделирования в учебном процессе;
- в) реализация междисциплинарных проектов.

Итак, *формирование проектно-конструкторской компетенции курсантов во-*

енно-инженерного вуза понимается нами как целенаправленный педагогический процесс в военно-инженерном вузе, обеспечивающий взаимодействие курсантов с преподавателями по овладению проектно-конструкторскими знаниями, умениями и личностными качествами.

Список литературы

1. Военная педагогика / Под редакцией О.Ю. Ефремова [Электронный ресурс] <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/47816/ogl.shtml>.
2. Заец О.Г. Повышение эффективности профессионального воспитания курсантов военно-инженерных вузов: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / Олег Григорьевич Заец. – Москва, 2014. – 190 с.
3. Коджаспирова Г.М. Педагогика: Учебник / Г.М. Коджаспирова. – М.: Гардарики, 2004. – 528 с.
4. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – Большая Российская энциклопедия, 2002. – 528 с.
5. Селуянов А.А. Новые направления в концепции военного образования / А.А. Селуянов // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 9 – С. 75–78.
6. Солонский В.Ю. Психологические характеристики курсантов военного вуза как субъектов учебной деятельности и их развитие средствами физической культуры: дис. ...канд. психол. наук: 19.00.07 / Виталий Юрьевич Солонский. – Санкт-Петербург, 2012. – 180 с.
7. Тишин С.А. Развитие творческого потенциала курсантов военно-инженерного вуза в научно-исследовательской деятельности: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / Сергей Александрович Тишин. – Омск, 2012. – 212 с.
8. MacGregor D. Leadership and Motivation / D. MacGregor // MJT Press, 1966. – 342 p.