

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»
В ВОЕННОМ ВУЗЕ**

*Работа представлена кафедрой физики Военного инженерно-технического университета.
Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор Л. В. Медведева*

В ВИТУ разработана система практико-ориентированных занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания», целью которой является формирование целостного мировоззрения, воспитание у курсантов естественнонаучной культуры и грамотного отношения к живой и неживой природе, подготовка курсантов к будущей педагогической деятельности.

The system of practice-oriented lessons on the discipline «Concepts of the modern natural science» has been worked out in the Military Engineering Technical University. The aim of this system is to form cadets' integral outlook, natural science culture and competent attitude to the animate and inanimate nature and to prepare them for future pedagogical activity.

Человеческое общество вступило в век господства принципиально новых технологий в разных сферах деятельности. Более высокому уровню цивилизации должна соответствовать новая, более высокая ступень развития человека и человеческого общества в целом в их взаимодействии с природой. Возникает задача целостного, гармонического развития духовных и материальных сил человека, а путь к ее решению – в единении и интеграции естественных и гу-

манитарных знаний, в тесной взаимосвязи и взаимодействии между естествознанием и социальным и гуманитарным познанием, в конвергенции двух культур.

Природа и цивилизация составляют единый объект – Биосферу, развивающуюся как единый целостный организм. Строительным материалом, источником «создания» личности служит мировая культура (духовная и материальная), отражающая все богатство накопленного человечеством опыта.

Объективной основой конвергенции двух культур является единство духовной культуры, целостность мира и необходимость решения междисциплинарных, комплексных проблем современной науки, а также глобальных проблем человеческой цивилизации.

Единение двух культур в развитии общенаучной идеи, формулируемой как единство эволюции человека и Вселенной, может осуществляться в практике обучения только при сохранении традиций этих культур. В настоящее время естественнонаучная культура в содержании курса «Концепции современного естествознания» в отличие от гуманитарной культуры не представлена в своей традиции, так как курсанты не приобретают навыков экспериментальных исследований природных явлений.

Актуализируется проблема поиска пути достижения диалектического единства воспитания естественнонаучной и гуманитарной культур курсантов при сохранении традиций этих культур и узкопрофильной подготовки специалиста в образовательном процессе современной высшей профессионально-технической школы. Актуальность проблемы конвергенции двух культур в техническом вузе определяется существованием следующих требований:

- фундаментализации образования – усиления взаимосвязи теоретической и практической подготовки молодого человека к современной жизнедеятельности. Особое значение придается здесь глубокому и системному освоению научно-теоретических знаний по всем дисциплинам учебного плана образовательной системы;
- обеспечения необходимого качества профессиональной подготовки педагогов-психологов;
- модернизации подготовки по циклу естественнонаучных дисциплин. Это требование возникает особо остро в связи с усилением техногенного воздействия человечества на биосферу и, как следствие, развитием и глобального экологического кри-

зиса, и системы знаний об окружающем человеке мире, о Вселенной.

Для совершенствования естественнонаучной подготовки в рамках профессионального образования необходима не ранняя специализация через включение фрагментов сведений из профессиональных предметов, а перенос особенностей профессиональной деятельности в процесс обучения, т. е. формирование умений при анализе ситуаций выполнять комплекс мыслительных операций, аналоги которого будут применять специалисты в своей профессиональной деятельности.

Анализ состояния системы высшего естественнонаучного образования в техническом вузе и конкретно практического обучения в дисциплины «Концепции современного естествознания» позволяет сделать вывод о том, что в развитии современного естественнонаучного образования существенными являются следующие противоречия:

- между необходимостью сближения естественнонаучной и гуманитарной культур в предметном поле учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» и отсутствием реальных дидактических механизмов формирования естественнонаучных знаний в их культурной традиции;
- между необходимостью формирования целостного мировоззрения, включающего систему интегративных знаний о едином физико-биологическом мире и традиционной ориентацией в вузах разных профилей на изучение теоретических фрагментов естествознания;
- между необходимостью формирования интегративных знаний при изучении «Концепции современного естествознания» в военном вузе и отсутствием разработанных технологий практико-ориентированного обучения, обеспечивающих формирование интегративных знаний обучающихся;

С целью преодоления этих противоречий возникла идея разработки системы практико-ориентированных занятий (ПОЗ) в курсе «Концепции современного есте-

ствознания» (КСЕ) для курсантов гуманитарной специализации. основополагающими идеями при этом становятся:

- человек познает мир благодаря своей активной творческой деятельности, и именно эксперимент представляет собой основу научного познания, являясь критерием естественнонаучной истины;

- конвергенция двух культур в развитии общенаучной идеи, формулируемой как единство эволюции человека и Вселенной, может действительно осуществляться в практике обучения только при сохранении традиций этих культур.

Разработка системы производилась на основе следующих общепринятых принципов совершенствования учебных программ и методов их реализации: определение цели и задач и функций системы ПОЗ; определение цели ПОЗ, задач и функций каждого элемента системы; формирование познавательного и профессионального интереса у обучающихся; определение и предложение обучающимся системы знаний, навыков и умений; разработка научно-методического комплекса изучения предмета; выбор наиболее рациональных способов построения дидактического процесса (выбор способов и методов обучения); определение методов контроля и оценки знаний обучаемых, их соответствие целям изучаемого предмета.

Для разработки системы определено системообразующее понятие. *Понятие* – мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков, в качестве которых выступают свойства предметов и отношения между ними.

Для обозначения целостности разрабатываемого цикла занятий определено системообразующее понятие разрабатываемого цикла ПОЗ: «Жизнь». Такой выбор можно считать обоснованным, так как вторым разделом курса КСЕ является раздел «Точное естествознание. Жизнь». При системном исследовании содержания понятия «Жизнь» определены состав, структура и

организация элементов (системные компоненты) системы. В качестве элементов научного системообразующего понятия «Жизнь» определены: Атмосфера. Вода. Почва. Минералы и горные породы. Организм.

Согласно выделенным элементам определена содержательная база цикла ПОЗ. В него вошли следующие работы: ПОЗ № 1 «Строение и свойства вещества. Физические и химические явления», ПОЗ № 2 «Магнитные свойства Земли и электрические явления», ПОЗ № 3 «Атмосфера», ПОЗ № 4 «Вода», ПОЗ № 5 «Почва», ПОЗ № 6 «Минералы. Горные породы», ПОЗ № 7 «Организм и его свойства». Взаимобусловленность отдельных элементов доказывается на каждом занятии.

В данной работе в качестве исходного теоретического положения при проведении системы ПОЗ принимается идея единства мира, проявляющаяся во всеобщей взаимосвязи в сфере неживого, живого, духовного. Нет деления на отдельные предметы, жизнь представлена взаимосвязанными, взаимодействующими компонентами, без которых она не возможна.

Практико-ориентированное занятие является специфической формой организации учебного процесса, способствующей разработке механизма формирования естественнонаучных знаний в их культурной традиции. ПОЗ предполагает: обсуждение теоретического учебного материала, в котором активное участие принимают курсанты, при этом новые знания они получают не только из лекции, но и самостоятельно, работая с литературными источниками; выполнение практических заданий, используются следующие приемы: демонстрационный эксперимент, индивидуальное задание, групповые задания, эксперимент в бригадах, дискуссия; отчет по выполненной работе, т. е. проверка и оценка знаний, умений, навыков.

На каждом практико-ориентированном занятии: используется технология активного обучения, при которой невозможно неучастие в познавательном процессе, так как

каждый участник имеет определенное ролевое задание; производится первичная систематизация полученных фактических данных; осуществляется переход от изучения отдельных составных частей объекта к изучению его как единого связанного целого; вскрываются объективно существующие связи между отдельными опытами, занятиями, они рассматриваются в совокупности, единстве; подтверждается наличие всеобщих связей в природе; графически изображаются связи изучаемого элемента с системным научным понятием «Жизнь», что позволяет к концу технологического цикла ПОЗ построить курсантам «Дерево жизни» – это графическое изображение системы «Жизнь» с выделенными элементами и функциями каждого элемента.

Разработана технология обучения, обеспечивающая формирование интегративных знаний. Система ПОЗ включает в себя вводное занятие, семь ПОЗ и заключительное занятие. Все занятия взаимосвязаны одним понятием «Жизнь» и взаимосогласованы общей целью. Вводное занятие – занятие постановки цели и задач системы ПОЗ. Заключительное занятие – занятие обобщения и систематизации, контроля и коррекции полученных знаний, умений, навыков. Осуществляется обратная

связь: при получении информации о результативности процесса обучения вносятся коррективы в этот процесс. Система приобретает технологический характер при согласовании дидактических целей учебных занятий.

Система ПОЗ способствует: формированию у обучающихся целостного мировоззрения как системы взглядов и убеждений, основанных на совокупности представлений о месте человека в «целостном мире»; конвергенции двух культур (гуманитарной и естественнонаучной) при сохранении традиций культур; приобретению личного опыта интеграции научных знаний о природных явлениях; формированию у курсантов естественнонаучной и нравственно-эстетической культур, естественнонаучной компетентности; совершенствованию организации и содержанию обучения, информационно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса; сохранению и укреплению научно-педагогического потенциала военно-учебного заведения.

Данная система ПОЗ внедрена в рамках педагогического эксперимента в высшем инженерно-техническом университете по специальности педагог-психолог на базе лабораторий физики и химии.