

мизма, образования и эволюции Вселенной, зарождения и эволюции жизни на Земле, биосферы, ноосферы и другие.

В процессе опробования курса уточнялось его содержание, происходил отбор изучаемого материала, форм и методов обучения, форм и методов контроля за самостоятельной работой студентов и качеством их подготовленности. Например, продуктивным оказалось использование в процессе обучения новых педагогических и информационных технологий (модульной, рейтинговой, компьютерной), формирование естественно-научных понятий на основе использования уровня общих представлений и интегрального обобщения. Важно отметить, что при аттестации студентов в первую очередь оценивалось понимание системной организации окружающего мира, функциональных связей в природе, умение анализировать отдельные события и явления, а затем фактологические знания. Анализ результатов нескольких лет педагогической деятельности показывает эффективность и перспективность развиваемого нами подхода в совершенствовании естественно-научной подготовки студентов гуманитарного профиля педвузов.

УДК 37: 574
ББК 44.488/9

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ЕГО ГУМАНИЗАЦИИ

В. А. Игнатова

Многочисленные исследования показывают, что глобальные экологические проблемы имеют этические корни, кроются в самом человеке, в его утилитарном отношении к природе как неисчерпаемому источнику материальных благ и связаны с дегуманизацией общественного сознания. Экологический кризис – это прежде всего кризис образца культуры, сложившегося в рамках техногенной цивилизации, кризис прежних идеалов и ценностей, кризис личности, которая в отношениях с окружающим миром ставит превыше всего свои индивидуальные интересы и приоритеты. Этому во многом способствует сложившийся в рамках технократического общества разрыв между естественно-научной и гуманитарной культурами. И если мы хотим направить человечество к достойному будущему, необходимо изменить мировоззренческие и,

прежде всего, социальные установки личности и общества, переориентировать человечество с идеологии потребительства на духовное самоусовершенствование. В связи с этим ключевую роль в преодолении экологического кризиса призвана играть система образования и воспитания, как транслятор лучших образцов культуры и источник ее новых традиций [4–7], как одно из важнейших средств решения экологических проблем.

Культура, как общефилософская категория, характеризует специфику взаимодействия человека, общества и природы и проявляется во всех видах и результатах созидательной человеческой деятельности. Ее ядро составляют общечеловеческие гуманистические идеи, гуманистические ценности, ценностные ориентации и отношения, способы познания и образцы деятельности, нормы и правила нравственного императива, которые формируются в акте осмысления и оценки объектов окружающего мира и являются ориентирами для воспитания гуманной личности. Их утверждение в обществе способствует преодолению негативных сторон социальной практики и духовной жизни [8, 13, 15]. Разные культурно-исторические эпохи подходили по-своему к выделению приоритетности тех или иных ценностей. Однако представление о природе, как утилитарной ценности, оставалось неизменным во все времена и особенно ярко проявилось в установках и ориентациях технократического общества. Оно складывалось в течение тысячелетий и изменить его одномоментно, без специальных мер, длительного, целенаправленного воспитания и формирования нового общепланетарного мышления и нового миропонимания, философского переосмысления сущности человека, его биосферной функции, и связанных с ними таких фундаментальных понятий человеческого бытия и сознания, как «гуманизм», «гуманная личность», «гуманистическое отношение» и др., невозможно.

Их становление связано с изменением стереотипов отношений каждого человека в отдельности и всего человечества в целом, с социоприродной средой, с гармонизацией и гуманизацией этих отношений, с переходом общества на новую ступень социокультурного развития, с формированием такого образца культуры, в рамках которого природа из утилитарных переходит в разряд универсальных гуманистических ценностей и превращается в равноправный субъект в системе «человек – общество – природа», взаимодействие с которым должно строиться на принципах уважения и партнерства. Здесь проблема экологического переходит в социокультурную область, приходит осознание того,

что обязательным условием природосообразного, а значит устойчивого развития человечества является дополнение гуманистического экологическим.

В формирующейся сегодня *экогуманитарной* парадигме развития цивилизации наряду с традиционными гуманистическими ценностями приоритетными являются и универсальные экологические ценности: природа, жизнь и ее разнообразие, человек и его здоровье, биосфера, как среда обитания человечества, ее качество, неразрушимость и устойчивость [10, 11]. Их сохранение – важнейшее условие выживания человечества на Земле. Вызревает новая культурная матрица, осью которой становится экологический императив – система норм и правил, которые должны неукоснительно выполняться при организации жизнедеятельности человека в биосфере. Его суть заключается в том, что разрешено только то, что не нарушает законов функционирования биосферы и ее стабильности. Этот образец культуры получил название – *экологической*. Ее основу составляет эгоцентрическое мировоззрение. Она выступает как механизм самоорганизации и упорядочивания отношений в системе «человек – общество – природа», как их *регулятор* и противостоит тенденциям разрушения. Гармонизация их отношений приобретает конструктивный характер, выражается «во взаимодействии и сотрудничестве, когда человек и социальные общности сохраняются и прогрессивно развиваются, а каждый индивид получает возможности для самореализации, воплощения своих потенциальных возможностей и сущностных сил» [6]. Научно обоснованное регулирование (или управление) отношений человека со всеми компонентами его социоприродного окружения становится ключевым действием в организации их гармоничного соразвития: регулирование биологических видов (в том числе и человека) в рамках занимаемой ими экологической ниши, регулирование деятельности и поведения в рамках экологического императива, регулирование ресурсных потоков, ограничение и регулирование потребления природных ресурсов и т. д. И чем дальше мы заглядываем в будущее, тем это регулирование представляется все более жестким и бескомпромиссным. Его осуществление возможно на основе знания и глубокого понимания законов развития природы и общества, умения моделировать состояние социоприродных систем разного уровня сложности, прогнозировать их изменение под влиянием деятельности человека и принимать экологически ответственные управленческие решения. Понимание его глубинного смысла является истоком для постижения новых ценностных ориентаций человечества, которые формируют мировоззренческие

установки и характер потребностей личности, мотивирующих ее устремления к экологически обоснованной деятельности и поведению. Реализация этого идеала деятельности на практике, в конкретных социально-природных условиях, является главным показателем уровня экологической культуры индивида.

Одним из важнейших в понятийной матрице экологической культуры выступают понятия «гуманистические ценности» и «гуманистические отношения». С точки зрения классической философии, «гуманизм» – одна из фундаментальных характеристик общественного бытия и сознания, суть которой состоит в отношении к человеку как высшей универсальной ценности. В традиционном понимании «гуманизм» есть признание ценности человека как личности, его права на свободное развитие, индивидуальность и проявление своих способностей, утверждение блага человека, как критерия оценки общественных отношений. Мораль, нравственность и этика служат мерилем гуманности отношений. В условиях технократической модели развития это представление послужило базой для становления *антропоцентрического* подхода к освоению природы, сформировалась идеология: «природа не храм, а мастерская, и человек в ней хозяин». Современная экологическая ситуация заставила по-новому посмотреть на положение человека в биосфере, на роль и характер его деятельности. Он, хотя и находится на вершине эволюционной пирамиды, обладает разумом, сознанием, рефлексией, создает культуру, но все же остается частью природы. Он такой же гость в природе, как и все остальные биологические виды. Все они равноценны и необходимы друг для друга – в этом смысле *экоцентрического* подхода к освоению природы. Функционирование биологических видов подготовило комплекс необходимых условий для появления человека и его социальной эволюции. Поэтому забота о благе человека – это прежде всего забота о сохранении всего разнообразия животного и растительного мира планеты, ее устойчивого равновесия – одна из ведущих, основополагающих ценностей и гуманистических целей современного общества. В этом плане понимание гуманизма выходит за рамки чисто социального.

В современном обществознании и философии не утихают дискуссии о том, каковы критерии и показатели гуманизма, изменяются ли они с переходом общества в новую фазу, когда изменяются его приоритеты [11, 12, 14]. Однозначного ответа на этот вопрос пока не существует, но некоторые взгляды на этот счет прорисовываются. Усиление регулятивной функции культуры в развитии современных цивилизационных процессов, ограничение поведения и деятельности человечества рамками экологического императива, приоритет-

ность необходимости над свободой, наличие элементов принуждения во имя сохранения благоприятных условий для жизни будущих поколений остаются в рамках гуманизма и служат гуманным целям. Но они вкладывают новый смысл в понятие «гуманизм», он становится все более *прагматическим*, все более реальным, все более приближенным к человеку, к его жизни, практической деятельности и поведению [6, 12]. Это, в свою очередь, высвечивает новые, ранее завуалированные грани и смыслы таких понятий, как «гуманная личность» и «гуманистическое отношение».

Как философская категория, гуманизм отражает наличие у человека определенных личностных качеств, характеризующих его отношение к своему природному и социальному окружению: альтруизм, жертвенность, любовь к ближнему, толерантность, отзывчивость, заботливость, сочувствие, сопереживание, содействие, доброжелательность, совесть, справедливость, которые реализуются в поступках и поведении человека [14]. К постижению их смысла человек приходит через понимание элементарных норм нравственности и морали. Но это лишь одна сторона гуманизма. В этом понимании «гуманизм», «гуманная личность» – вечные недостижимые утопические идеалы и вечное устремление к ним. Необходимость жесткого регулирования в целях устойчивого развития цивилизации вызывает необходимость формирования личности, важнейшими качествами которой становятся расчет, требовательность, высокая степень ответственности не только за свою деятельность и поведение, но и за деятельность и поведение других. Есть ситуации, в которых человек должен проявить волю, бескомпромиссность, принципиальность и в определенной мере жесткость. И это ни в коей мере не отрицает его как гуманиста. Важно понимать и осознавать, во имя какой общественно значимой цели это делается.

Реальный гуманизм отражает сочетание и взаимодействие противоположностей: альтруизм – прагматизм, толерантность – бескомпромиссность, доброта – жесткость, жертвенность – эгоизм, демократия – принуждение, свобода – необходимость и т. д. И в этом проявляется его противоречивая сущность, которая особенно явственно проявляется на переломах эпох. Экологическая несбалансированность этих сторон, устойчивое доминирование одной из противоположностей неизбежно ведет к углублению противоречий между личностью и обществом, к кризису личности и общества, в котором эта личность формируется. Более того, их абсолютизация приводит к уродливым

формам проявления (излишний альтруизм и всепрощенчество – к попустительству, излишняя жесткость – к насилию над другой личностью и порождает жестокость). Но ни одну из этих сторон мы не имеем права игнорировать, ибо обе они объективны и исходят из двойственности человеческого существования – экзистенциальной и исторической.

Поиски их баланса в процессе разрешения человеком конкретных социально-экологических ситуаций расширяют поле потенциальных возможностей для понимания сути гуманизма и воспитания гуманистического отношения личности к своему социоприродному окружению, способствуют становлению человека, желающего и умеющего вести природосообразный, а значит гуманистический образ жизни. В процессе этого поиска знание дополняется отношением, человек учится видеть, ценить и сохранять непреходящие ценности, понимать меру разумности регулирования, выявлять приоритеты, осознавать роль отдельного индивида в цивилизационных процессах и необходимость коллективных взаимодействий в целях устойчивого развития, уметь соотносить свои потребности с возможностями природы, принимать компромиссные, экологически обоснованные решения и нести за них ответственность, делать свободный и осознанный выбор необходимого образца поведения.

Основная тяжесть проблемы формирования гуманистического отношения человека к окружающему миру падает на школьные годы. Ее решение связано с целенаправленным воспитанием и самовоспитанием, основой для которых является содержание образования. Усиление его воспитывающей функции – одна из приоритетных задач современной педагогической науки [1–3, 15, 16]. И прежде всего, это относится к содержанию естественно-научного образования, поскольку именно оно является основой социокультурного развития цивилизации, базой для формирования умений и навыков экологически обоснованной деятельности и поведения, следовательно, сохранения ее устойчивости. Однако разработанное в рамках технократической парадигмы, оно не соответствует тем общепланетарным целям, которые ставит перед собой современное человечество. Сложившееся в ответ на запросы техногенной цивилизации, содержание естественно-научного образования базируется на сциентистских и рационалистических традициях, утверждает антропоцентрический подход к освоению природы. Возведя поистине грандиозное здание естественных наук, техногенная цивилизация не создала той нравственной основы, которая бы ограничивала возможности использования их достижений во вред человечеству. Почти каждый их успех обращается одной из своих сторон против

подлинных интересов человека. Благие намерения и гуманные цели становятся дорогой в ад. В надежде найти разрешение этой ситуации и получить ответ на вопросы, которые задают естественные науки, человек обращается к философии, гуманитарным наукам, ненаучному знанию. Однако в отрыве от естественных наук они также мало что могут. Сегодня необходима концептуальная перестройка естественнонаучного образования, его поворот к целостной картине мира, и прежде всего – миру культуры, миру человека, на очеловечивание знания, выявление его ценностного аспекта, на формирование гуманитарного мироощущения как основы нравственной ответственности человека перед другими людьми, обществом, природой, самим собой [4, 7, 9]. В этом один из истоков формирования новой социальной идеологии, способной изменить менталитет общества, развернуть его в сторону приоритетности новой культурной матрицы, которая во многом будет определять устойчивость развития цивилизации. Работая на опережение цивилизационных потребностей, содержание естественно-научного образования должно раскрывать идеи эгоцентризма, обеспечивать утверждение природы как универсальной гуманистической ценности и равноправного субъекта взаимодействия, создавать благоприятные условия для усвоения этого всеми участниками образовательно-воспитательного процесса, способствовать пониманию и осознанию необходимости экологически обоснованного поведения и деятельности. Но кроме этого оно должно содействовать развитию тех идей и чувств, которые глубоко коренятся в нравственной природе человека и в законах человеческого общежития, создавать культурную среду, максимально способствующую социализации личности и обеспечивающую союз разума и чувств, помочь привести в соответствие знания и ценностные ориентации общества и отдельного человека, учитывать их интересы и потребности, то есть быть не только социально, но и личностно ориентированным. В связи с этим повышение гуманистического потенциала содержания образования приобретает особое значение.

Исследователи выделяют несколько путей гуманизации содержания естественно-научного образования, среди которых экологизация имеет, на наш взгляд, приоритетное значение [1, 16]. Вплотную к необходимости экологизации образования отечественная педагогика подошла в шестидесятые годы XX столетия, сформировалось новое ее направление – экологическое образование и воспитание. На первых этапах его развития усилия специалистов были устремлены на раскрытие экологического потенциала содержания биолого-ге-

ографических дисциплин за счет наполнения его экологически значимым фактическим материалом, информирующим учащихся о частных проблемах экологии и охраны природы. Позднее, в восьмидесятые-девяностые годы, круг возможностей экологизации расширился. Было разработано большое количество программ, спецкурсов и факультативов экологической направленности, несколько учебно-методических комплектов по курсам «Экология» и «Природопользование» для старшей ступени обучения, а также самой разнообразной литературы для дополнительного экологического образования.

Однако, как показывают исследования, в результате предпринимаемых мер уровень теоретических знаний учащихся по частным вопросам экологии возрастает, а уровень их практической экологически обоснованной деятельности и опыт сохранения и улучшения показателей социоприродной среды остаются низкими. Объясняется это рядом причин, важнейшие из которых следующие:

1) Большинство исследователей и педагогов экологизация естественно-научного образования понимается как обогащение его содержательного поля конкретным фактическим материалом, информирующим о частных проблемах экологии, а экологическая культура – как культура природопользования.

2) Даже в таком «урезанном» виде экологизация осуществляется, главным образом, в рамках биолого-географических дисциплин. Экологический потенциал таких естественно-научных дисциплин, как физика и химия, используется слабо. Их содержание почти не отражает гуманистические идеи и роль этих наук в социокультурной жизни общества.

3) Технократический подход в построении естественно-научного образования преобладает над гуманитарным, процессы дифференциации – над процессами интеграции, практически не рассматриваются истоки и методологические аспекты экологических проблем, идея гуманизации отношения человека и природы и ее равноценности идее гуманизации человеческих отношений не находит своего отражения.

4) Попытки реализовать идеи гуманитаризации естественно-научного образования с целью его гуманизации особого успеха не имеют.

5) Недостаточное использование развивающего потенциала, репродуктивная направленность, преобладание вербального образования ослабляют активность ребенка, делают его объектом образовательного процесса, заглушают его способность самостоятельно обретать, усваивать и использовать знания, снижается их деятельностное начало, которое пробуждает в человеке врожденное стремление к деятельности.

Это существенно сужает и снижает возможности содержания естественнонаучного образования в воспитании гуманистического отношения к природе, а через него и к другим людям.

Сложившееся в дидактике традиционного школьного образования, выстроенного в логике информирующей модели, структурирование содержания учебных предметов, его нацеленность в основном на *знаниевую* сторону учения, формирование, главным образом, алгоритмического мышления и экстенсивные технологии обучения, хотя и имеет определенные преимущества, но в ЭО оказывается малоэффективным. Сегодня формируется новый подход к пониманию экологизации. Его базис составляют идеи интеграции естественно-научного и гуманитарного знания [4, 7, 9], реализация которых в содержании образования создает благоприятные условия для формирования универсального знания о мире, позволяет построить его обобщенную картину, делает реальным совмещение интеллектуального осмысления мира и его эмоционально-чувственного переживания. Если в содержании узкопрофилированного естественно-научного предмета ведущий компонент – «частные научные знания», а вспомогательный – межпредметные, то в случае интегрированного предмета основной центр тяжести перемещается на «обобщенные межпредметные научные и ненаучные знания», которые формируются за счет интеграции знаний естественно-научного, гуманитарного, философского и практического характера.

Этот подход требует переосмысления роли естественно-научных и гуманитарных дисциплин в формировании экологической культуры школьника. Отношение человека к окружающему миру изначально возникает на базе эмоционально-чувственного, на фоне которого и зарождается психологическая готовность к гуманным поступкам и соответственной организации своей деятельности. В процессе рационального освоения окружающего мира формируется система необходимых для этого знаний. Вместе взятые, они помогают действовать и поступать так, как это необходимо с точки зрения законов природы и законов человеческого общежития, исходя из научных представлений, а не так, как заблагорассудится. Осознание научных знаний и необходимости их использования в качестве основы повседневной деятельности и поведения приходит в процессе их эмоционального «переживания», что обеспечивает их личную значимость и формирование личностного отношения к миру природы, другому человеку и обществу. Именно в «переживании» знаний происхо-

дит их превращение в убеждения, осуществляется их интериоризация и экстериоризация, переход от знания к сознанию, от сознания к практической деятельности.

Освоение содержания гуманитарных дисциплин и ненаучное знание – мифология, религия, искусство способствуют формированию личностно значимого образа окружающего мира, в то время как естественно-научные дисциплины рисуют рациональную модель мира – его естественно-научную картину. Но мир целостен и един, целостна и едина личность, и нельзя сформировать правильное миропонимание с позиций одного из подходов. Чем глубже их взаимодействие в содержании образования, тем больше у учащихся возможностей для осознания соразмерности эмоционально-чувственного и рационального в отношении к миру, тем больше возможностей найти те берега между свободой и необходимостью выбора решения, которое будет соответствовать и личностным потребностям, и общественным интересам.

Экологизация содержания образования, смыкаясь с идеями интеграции естественно-научных и гуманитарных знаний и формирования новой системы мышления, основанной на взаимодействии всех форм познания человеческого бытия, выступает, с одной стороны, как важнейшее условие, необходимое для реализации принципа единства обучения, воспитания и развития личности и повышается воспитывающий потенциал содержания образования, а с другой – как способ его гуманизации, ориентации на приоритет общечеловеческих ценностей и диалог культур.

В рамках такого подхода идеи экологизации, гуманизации и гуманитаризации содержания естественно-научного образования оказываются увязанными в единый нерасторжимый узел [7, 9]. Поэтому принцип интеграции становится одним из основополагающих в его гуманизации и экологизации и, более того, – своеобразным императивом, без выполнения которого невозможно полноценное формирование гуманистической личности. В связи с этим необходима концептуальная перестройка содержания традиционного естественно-научного образования. Однако это длительный и трудоемкий процесс. Поэтому на первых порах, в целях повышения гуманистического потенциала образования необходимо наряду с традиционными учебными предметами использовать обобщающие естественно-научные курсы эколого-культурной ориентации, построенные на интегративно-гуманитарной основе. Такие курсы органично сочетают в себе научные знания, художественно-эстетические представления, отражают преемственность культурных традиций и гуманистические идеи, соз-

дают базу для осознания необходимости экологически обоснованной деятельности, знакомят с ее образцами, способствуют созданию культурно-творческой среды.

Использование их в учебном процессе позволит с одной стороны представить учащимся рациональную модель природы как иерархии взаимодействующих эволюционирующих систем, а с другой – показать ее как ценность, универсальную для жизни человека, удовлетворяющую не только его материальные, но и духовные запросы, ее красоту, неповторимость, духовное начало – все то, что вдохновляло и вдохновляет творчество человека, побуждает его мечты о божественном предназначении, по-новому, более полно и ярко, высвечивает его деяния, позволяет ему рассмотреть «себя в новой, более широкой системе координат, создает новую меру мира, меру служения объективной диалектике Универсума» [4, с. 32]. Это обеспечит понимание целостности социоприродной среды, единства и взаимосвязи всего сущего, роли, места и предназначения человека и его деятельности в системе Мироздания и построение образовательного процесса на таких базисных гуманистических ценностях личности, как самоактуализация, самоопределение и самореализация.

Используя эти идеи и подходы, мы разработали содержание трех интегрированных учебных курсов, «Естествознание», «Основы экологической культуры», «Социальная экология», предназначенных для разных ступеней обучения. Опыт их практического использования, исследование динамики процесса становления гуманистического отношения к природе у учащихся, изучающих эти курсы, полностью подтверждают высказанные выше предположения.

Проблематизация учебного материала, дискуссионный характер его изложения, связь с жизнью, применение эвристического подхода и полилога, широкое использование ситуативных задач и совместный поиск их решения на основе исследовательского метода, создание в аудитории особой нравственно-интеллектуальной атмосферы – все это стимулирует духовное развитие и способствует формированию мировоззренческих установок, которые позволяют ученику увидеть общественно значимые цели, понять смысл гуманистического отношения, выработать представление о соразмерности в нем рационального и эмоционального, привести в соответствие собственные ценностные ориентации с социальными запросами общества.

Литература

1. Алексашина И. Ю. Тенденции гуманизации и гуманитаризации в научном и учебном познании в области естествознания // Гуманизация образования. Теория. Практика. СПб., 1994. С. 62–68.
2. Берулава М. Н. Гуманизация образования: состояние и перспективы // Гуманизация образования. 1994, № 1. С. 3–12; Педагогика. 1996, № 1. С. 9–11; № 4. С. 23–27.
3. Богуславский М. В. Генезис гуманистической парадигмы образования в отечественной педагогике начала XX века // Педагогика. 2000, № 4. С. 63–70.
4. Глазачев С. Н. Экологическая культура учителя. М., 1998. – 431 с.
5. Ерошенко В. И. Гуманистическое отношение к природе как средство решения экологических проблем // Экологическая культура и образование: опыт России и Беларуси. М., 2000. С. 223–235.
6. Загвязинский В. И. Реальный гуманизм и тенденции развития образования // Образование и наука: Изв. Урал. науч.-образоват. центра Рос. акад. образования: Журн. теорет. и прикл. исслед. 2000, № 1 (3). С. 10–15.
7. Игнатова В. А. Формирование экологической культуры учащихся: теория и практика. Тюмень, 1998. – 196 с.
8. Каган М. С. Философская теория ценности. СПб, 1997. – 205 с.
9. Моисеев Н. Н. Естественно-научное знание и гуманитарное мышление // Общественные науки и современность. 1993, № 2. С. 63–75.
10. Моисеев Н. Н. Современный рационализм и мировоззренческие парадигмы // Общественные науки и современность. 1994, № 3. С. 77–87.
11. Моисеев Н. Н. Нравственность и феномен эволюции. Экологический императив XXI века // Общественные науки и современность. 1994, № 6. С. 131–139.
12. Назаретян А. П., Лисица И. А. Критический гуманизм versus би-оцентризм. // Общественные науки и современность. 1997, № 5. С. 149–158.
13. Никандров Н. Д. Ценности как основа целей воспитания // Педагогика. 1998, № 3. С. 3–10.
14. Печчеи А. Человеческие качества. М., 1985. – 301 с.
15. Рогова Р. М. Развитие гуманистического мировоззрения и ценностные ориентации личности. М., 1996. – 144 с.

16. Тенденции гуманизации и гуманитаризации содержания естественно-научного образования // Гуманистические ценности, глобальное мышление и современное образование. СПб., 1992. С. 6.

УДК 378.14: 53
ББК 44.488.7

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРА: КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД

В. С. Идиатулин

1. Факторы, детерминирующие содержание

Проблема формирования содержания высшего профессионального образования достаточно надежно решается на основе системно-структурного подхода [1], который для любой системы предполагает определение ее места, функций и связей в метасистеме, частью которой она является, а также выявление связей и элементов системы, обеспечивающих ее функционирование и развитие. Для педагогической системы методологически существенно выделение детерминирующих факторов, которые оказывают влияние на отбор и взаимосвязи ее элементов. Из глобальных факторов на уровень вуза можно отнести ориентацию на общие и специальные виды деятельности (практической или исследовательской), ступенчатость, преемственность и непрерывность обучения, степень проявляемого творчества и индивидуализацию общего развития.

Функциональная полнота компонентов содержания образования зависит от компенсационных возможностей системы, дифференциации и интеграции ее элементов. Необходимый набор компонентов задается, в основном, двумя факторами: структурой изучаемой области и структурой деятельности, которые различны на разных уровнях и ступенях обучения. Если общеинженерные (общепрофессиональные) и специальные дисциплины непосредственно ориентированы на подструктуры поля профессиональной деятельности инженера, то естественно-научные дисциплины, наряду с гуманитарными являясь подсистемой общего высшего образования, в большей мере направлены на учебную деятельность студентов, создание базы для усвоения других дисциплин учебного плана, а также для достижения его широкой образованности. Такая ориента-