

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

К.А. Капитонова
кандидат технических наук
доцент кафедры инженерной педагогики МАДИ
г. Москва

З.С. Сазонова
доктор педагогических наук, профессор
зам.заведующая кафедрой
инженерной педагогики МАДИ
г. Москва
zssazonova@yahoo.com

И.Ф. Рукленок
аспирант кафедры
инженерной педагогики МАДИ
г. Москва

Структурирование содержания профессионального образования как педагогическая проблема

Представлено обсуждение проблемы структуры содержания профессиональной части образования выпускников современных технических вузов, специализирующихся в области машиностроения и авторского подхода к ее решению на основе пересмотра принципов формирования содержания

Ключевые слова: принципы формирования содержания образования; структура содержания образования, машиностроение

*«Все науки настолько связаны между собой,
что легче изучать
их все сразу, нежели какую-либо из них
в отдельности от всех прочих»
Рене Декарт*

Отечественное машиностроение, являвшееся конкурентоспособным в «советский период» исторического развития России, в настоящее время находится в состоянии глубокого кризиса. Не анализируя всей совокупности нерешенных к настоящему моменту проблем, порождающих причины этой недопустимой для экономики страны реальности, авторы статьи рассматривают только одну, но принципиально важную, которую, с точки зрения авторов, необходимо решать немедленно.

Эта проблема состоит в необходимости устранения противоречия между современными международными требованиями к уровню профессиональной компетентности инженеров, специализирующихся в

сфере машиностроения, и не соответствующим им уровнем профессиональной компетентности выпускников отечественных вузов.

Инженерная деятельность в области современного машиностроения требует целостного представления об объекте проектирования – сложной механической системе. В процессе обучения в техническом вузе студент, выбравший машиностроение в качестве сферы своей будущей профессиональной деятельности, должен научиться выделять важнейшие принципы создания механических систем, оценивать их свойства и главные параметры.

К сожалению, до настоящего времени в отечественных вузах все еще осваивается (а затем используется в профессиональной деятельности) широкий спектр частных инженерных методов, алгоритмов и процедур, дифференцированных по разным областям «дисциплинарного» знания и нередко слабо связанных между собой.

В условиях информационного общества такой подход к решению современных инженерных проблем не удовлетворяет международным и отечественным требованиям развития инновационного машиностроения. Инженерной практике инновационного машиностроения необходимы интеллектуальные технологии инженерной деятельности, в основе которых лежат общая методология, универсальные принципы и закономерности, общенаучные понятия и методы деятельности.

Компетентные инженеры, занимающиеся проектированием, конструированием и разработкой наукоемких технических систем, должны уметь представить любую систему в виде совокупности моделей и грамотно использовать весь арсенал новейших методов и средств, позволяющих проверять и уточнять адекватность выбранных расчетных схем, конструктивных форм, материалов и технологий научно обоснованным требованиям, предъявляемым к выполняемым системами функциям.

Готовность нового поколения молодых инженеров к осуществлению такой деятельности должна обеспечиваться в процессе обучения в вузе на основе формирования соответствующих компетенций будущих выпускников.

В связи с этим глобальную задачу преподавательского коллектива технического вуза, занимающегося профессиональной подготовкой современных инженеров, авторы определяют как создание научно-педагогических условий, необходимых для формирования у студентов методологического и системного инженерного мышления, позволяющего оптимально использовать междисциплинарную базу фундаментальных общетехнических и специальных научных знаний в области инновационного машиностроения, технологии и конструирования машин.

Одним из главных факторов, определяющих качество профессионального образования, является содержание образовательного процесса. В настоящее время содержание отечественного образования «отстает» от современных потребностей и студентов технических вузов, и работодателей. Несоответствие содержания образования объективным

потребностям общества признается наиболее слабым звеном в процессе подготовки специалистов [1].

В содержании, предназначенном для усвоения, «прежде всего, должно быть выделено созидательное начало всякого познания, относящегося к целостно воспринимаемому окружающему миру с его закономерностями, проблемами, взаимосвязями и перспективами развития.

На первое место должны выдвигаться процессы и объекты: процессы проектирования, моделирования, конструирования и исследования объектов целостного окружающего мира, поиск взаимосвязи между ними.

Знания при таком подходе систематизируются и структурируются в соответствии с иерархией познаваемых объектов. Отбор учебного материала следует выполнять по критерию полноты и системности видов деятельности, важных для развития интеллектуальных способностей личности и привития квалификационных умений, необходимых для выполнения главных видов деятельности на различном уровне ее сложности. ...Учить надо не предмету, а специальности» [2].

Общетеchnическая составляющая инженерного образования. Проблемы реформирования профессионального образования широко обсуждаются в публикациях последних лет. Часть этих проблем была признана на государственном уровне. В результате признания объективности некоторых из обсуждаемых академической общественностью проблем были сделаны определенные официальные «шаги» в направлении их решения.

Сущность этих положительных для образования «шагов» нашла отражение в Федеральных государственных образовательных стандартах третьего поколения. В области машиностроения введение новых стандартов улучшило базовую часть содержания образования с точки зрения его более строгого отбора, целенаправленной ориентации на профессию и «приближения» к современной практике.

Однако, к сожалению, разработка новых стандартов по направлению подготовки «Машиностроение» была осуществлена на основе традиционного подхода к представлению структуры содержания общетеchnической подготовки будущих выпускников, обучающихся по соответствующим профилям.

С точки зрения авторов, некоторые традиции отечественного образования имеют ограниченную во времени продолжительность жизненного цикла.

Этот факт следует своевременно признавать и осуществлять научно обоснованные инновации. *(Академик РАН В.С. Леднев включил в 1989 году в определенную им дисциплинарную структуру содержания образования инженеров в области механики следующие дисциплины: техническая механика; черчение; допуски и посадки.* Утверждая дисциплинарную структуру общетеchnического образования инженеров, он, являясь, одним из самых авторитетных отечественных ученых в области содержания профессионального образования, тогда же, т.е. более двух десятков лет*

назад предсказал, что «развитие науки может дать в будущем уточненное понимание структуры образования» [3]. И уже через пять лет В.С. Леднев пишет: «Назрела необходимость создания полноценных курсов за счет интеграции мелких дисциплин» [4].

В процессе обучения в вузе будущие бакалавры и специалисты, готовящиеся к работе в разных отраслях машиностроения, изучают два блока профессионально ориентированного учебного материала. К первому блоку относятся общетехнические дисциплины.

Изучение этих дисциплин ориентировано на формирование у студентов базовых, фундаментальных для будущей профессии компетенций. Приобретаемые при этом функциональные знания являются обязательными для всех будущих выпускников, независимо от профиля их работы в машиностроении.

Ко второму блоку относятся специальные дисциплины, в большей мере содержащие конкретный учебный материал, непосредственно связанный со спецификой и практикой отрасли. Как правило, эти дисциплины преподаются специалистами, имеющими серьезный опыт практической работы в отрасли. Блок специальных дисциплин является гораздо более динамичным, встроенная в него научная информация относительно быстро обновляется в соответствии с новыми достижениями науки и практики. (* *Название и содержание курса, посвященного вопросам точности изготовления деталей машин, взаимозаменяемости, технических измерений и стандартизации в процессе развития курса несколько раз изменялось (прим. авторов).**)

Традиционным подходом к структурированию содержания общетехнического компонента образования будущих специалистов в области машиностроения до настоящего времени является дисциплинарный подход, который сформировался еще во второй половине 19-го века.

Реализация этого подхода была исторически обусловлена и сопровождалась «рассредоточением» учебной информации по различным кафедрам, ставшими центрами формирования отдельных дисциплин: «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Соппротивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Детали машин» и других. Состоявшееся полтора века назад и свято сохраняющееся до настоящего времени «рассредоточение» процессов автономного производства научных знаний и их адаптации для образовательных целей в настоящее время оказывает отрицательное влияние на качество общетехнической части профессиональной подготовки инженеров.

Сущность негативного влияния дисциплинарного подхода в первую очередь, связана с потерей целостности базовых представлений о машинах и механизмах. Между существенной частью совокупной научной информации, получаемой в рамках разных научных школ, объективно существуют глубокие связи.

Однако эти связи в значительной степени остаются в скрытой форме из-за относительно изолированного развития научных школ и, как результат,

с неизбежностью возникшей разницы в представлениях, терминологии и определении понятий, используемых представителями разных научных коллективов. В то время, как преподаватели конкретных кафедр, практически не общаясь со своими коллегами из соседних «департаментов», не испытывают затруднений, общаясь на «родном» для них языке, студентам понимать суть разрозненных представлений очень трудно.

При существующей до настоящего времени дисциплинарной организации учебного процесса студенты не получают целостного представления о работе машин и механизмов и едином процессе их создания, не понимают конкретной цели изучения того или иного раздела учебного материала. Несогласованность понятий и недостаточная четкость определений формируют у студентов впечатление непостижимости предлагаемого им учебного материала и соответствующее негативное отношение к учебной деятельности.

Дисциплинарное дробление научного знания, относящегося к одним и тем же объектам машиностроения, и, как следствие, связанный с ним недостаточный уровень обобщения и упорядочения накопленного в машиностроительной отрасли фактического материала породило еще одну серьезную проблему профессионального образования - отставание исходных представлений о машинах и механизмах от практики отрасли.

На несоответствие ряда научных представлений требованиям практики и необходимость более глубокого изучения самих объектов машиностроения (особенно деталей и их поверхностей) в разное время указывали многие специалисты, выполнявшие «прикладные» исследования (*см. приложение к работе [5]*).

Содержание общетехнического блока учебных дисциплин значительно отстает и по темпам развития от специальной части содержания образования в области машиностроения, и от современных технологий обучения, ориентированных на формирование компетенций: «Скорости разработки и освоения современных технологий обучения не соответствуют скорости пересмотра контекстуальных требований» [6].

Причинами несоответствия структуры содержания общетехнической составляющей профессионального образования современным возможностям педагогических технологий, ориентированных на подготовку компетентных инженеров, являются уже отмеченные выше «дисциплинарные особенности» генезиса научных знаний и развивающаяся в последние десятилетия мировая тенденция нарастающего прагматизма в науке - подавляющим приоритетом «прикладных» исследований с коротким инновационным циклом.

Исследования в области фундаментальных (базовых) аспектов науки в современных условиях не являются привлекательными для большинства ученых, поскольку экономический эффект таких исследовательских работ является весьма отдаленным и трудно предсказуемым. Кроме того, нельзя игнорировать тот факт, что внедрение результатов фундаментальных исследований в практику требует одобрения большинства коллег, и именно это обстоятельство в ряде случаев представляет самую серьезную проблему.

К числу причин, вызывающих «сопротивление среды» можно отнести нежелание многих специалистов изменять привычную для них ситуацию, а также естественная инерция мышления многих профессионалов.

Трудности принятия новых представлений усугубляются широко распространенным в настоящее время безальтернативным категоричным характером преподавания в отечественной высшей школе и не достаточно высоким уровнем профессионально-педагогической компетентности определенной части преподавательского состава, воспроизводимого все той же инерционной средой.

Тенденция прагматизма и инерционность мышления специалистов, в той или иной мере, существуют независимо от государственных границ. Мы, конечно, опираемся на свой собственный опыт, однако можно с уверенностью предположить, что и в зарубежном образовании существует ряд проблем, связанных с отмеченными нами факторами.

Укреплявшаяся в течение полутора столетий дисциплинарная «решетка» стала недопустимо тесной, разрушающей гармонию и единство инженерного знания, порождающей его фрагментарность и раздробленность, существенно мешающие дальнейшему развитию образования, науки и машиностроительной отрасли в целом.

Не случайно, что преодоление междисциплинарных границ признается сегодня (на всех уровнях!) в качестве одной из важнейших и первоочередных проблем, которые необходимо разрешить в процессе инновационных преобразований в сфере высшего профессионального образования.

Общетехнический блок учебных дисциплин является центральным, принципиально важным для формирования фундаментальных профессиональных знаний, научного инженерного мышления и целостного образа будущей профессии.

Именно на этапах изучения естественнонаучных, математических и общетехнических дисциплин у студентов формируются исходные базовые представления и способы обработки информации, осуществляется интеллектуальная деятельность по созданию личностных когнитивных структур.

Поэтому при подготовке учебных материалов, относящихся к блоку общетехнических дисциплин, необходимо создать научно обоснованную систему элементов обобщенного знания, которые в различных сочетаниях и взаимодействиях могут образовывать большое количество содержательных подсистем.

К элементам обобщенного знания относятся понятия, принципы, законы, закономерности, категории и модели. В процессе проектирования учебных материалов, предназначенных для общетехнической подготовки будущих инженеров, специализирующихся в машиностроении, необходимо выполнить работу по систематизации и классификации не только элементов обобщенного знания, но и системных компонентов машин и механизмов.

Эта работа до настоящего времени не выполнена, несмотря на актуальность изучения функций системных компонентов. Изучение функций системных компонентов является одним из главных и обязательных условий для проведения оптимального функционального синтеза разрабатываемых новых механических устройств и механизмов.

К сожалению, общетехнический блок дисциплин в течение длительного периода сохраняется практически в неизменном виде и в наибольшей степени нуждается в инновационных изменениях.

В фокусе – принципы формирования содержания общетехнической подготовки. Авторы настоящей работы считают, что деятельность научно-педагогической общественности, направленная на пересмотр принципов формирования содержания образования, является сегодня принципиально важной, определяющей развитие отечественной системы подготовки бакалавров и специалистов для создания в стране инновационного наукоемкого машиностроения.

Приоритетами современного образования должны стать: принципы опережающего развития образования по отношению к запросам практики и фундаментализации образования, а также его конгруэнтность будущей профессиональной деятельности.

Серьезный анализ общетехнических знаний выпускников вузов с точки зрения реального производства позволил работодателям сделать вывод о несостоятельности содержания соответствующих дисциплин. Отмечается, что совокупность осваиваемых студентами общетехнических знаний «в современном виде представляет набор фрагментов, слабо связанных единым содержанием» и, «оказывается совершенно неприемлемой для дальнейшего развития специальных дисциплин, особенно при подготовке специалистов по направлению «Конструкторско-технологическая подготовка» [7].

Реформирование основополагающих (базовых) представлений общетехнического блока научных знаний является в настоящее время одной из центральных задач, от решения которой зависит качество профессионального образования сегодняшних студентов технических вузов, а, значит, и будущее отечественного машиностроения.

С точки зрения современного системного подхода, ситуация, сложившаяся в профессиональном «машиностроительном» образовании будущих инженеров, обусловлена тем, что в науке о машиностроении до настоящего времени не сформирован единый системообразующий блок исходных фундаментальных представлений. Но он должен быть сформирован!

Авторами разработан возможный вариант такого блока, включающий следующие общие представления: функциональная цепь механизма, звенья и пары функциональных цепей, их функциональные поверхности, производные цепи, единая структура «механизм – деталь – поверхность» [8]. Предлагается также возможность рассмотрения механизма и его составляющих на основе моделей разной полноты. Большинство этих

представлений не являются оригинальными – они общеизвестны в частных проявлениях в различных дисциплинах.

Однако их упорядочение и приведение в систему с единой структурой открывает новые аспекты знаний и практических возможностей и, в первую очередь, возможность логического построения содержания общетехнических представлений в сфере профессионального образования.

Авторы полагают, что принятые в качестве базовых представления позволяют структурировать содержание профессиональной части инженерного образования в области машиностроения в виде системы трех последовательно изучаемых образовательных модулей: «Принципы работы и устройства механизмов» (базовый курс); «Основы создания машин» (включающий общие вопросы проектирования и производства машин и механизмов) и «Процессы создания машин в отрасли» (специальность).

Заключение. Все связано со всем. Наука не является замкнутой системой. На содержание научной деятельности оказывают влияние социальные факторы.

Научная рациональность определяется особенностями не только исследуемых объектов, но и культурно-исторического контекста. История науки убедительно доказала, что новации в системе идеалов, норм понимания и объяснения всегда проходят через процедуры селекции. Они принимаются в том случае, если вносят вклад в улучшение понимания сущности объектов, процессов и явлений и соответствуют запросам социокультурной среды соответствующей эпохи. В процессе селекции понятий, теорий и дисциплинарных идеалов объяснения и понимания определяющую роль играют дискуссии в научно-педагогических сообществах.

Авторы отдают себе отчет в том, что работа по упорядочению представлений в машиностроении в силу большого объема и высокой ответственности не может быть полноценно выполнена отдельными «узкими» специалистами и рассматривают представляемую работу как исходную тему для последующего обсуждения и дальнейшей совместной разработки.

Литература

1. Соснин Н.В. Модульность в структуре содержания обучения в компетентностной модели высшего профессионального образования // Высшее образование сегодня. – 2009. – №7. с.24.
2. Сазонова З.С. Интеграция образования, науки и производства как методологическое обоснование подготовки современного инженера. / МАДИ (ГТУ). – М.: 2007. – 407 с.
3. Леднев В.С. Содержание образования: Учеб. Пособие. - М.: Высш. шк.,1989.- 360с.
4. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. М., Высш. школа. 1994. – 224с.
- 5 Капитонова К.А. О структуре деталей машин. М., 2007. – 30с.

6. Камалдинова Э. Развивающее обучение: утопия или реальность // Alma mater | - 2008/ - №3. с.4.

7. Зубарев Ю.М. Модернизация машиностроения зависит от уровня подготовки специалистов. Необходимость пересмотра содержания общенаучных и общетехнических дисциплин. // Высшее образование сегодня.. -2011. - №5. – с.7.

8. Капитонова К.А., Гуревич А.И. Структура базовых представлений и содержание профессионального образования в машиностроении. – Рыбинск,- 2010. – 48с.

Е.Г. Кузнецов

**кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры организации перевозок БГА РФ
E.G.Kuznetsov@yandex.ru**

Критерии отбора профессионально-экологического образования инженеров-управленцев водного транспорта

В статье обосновывается содержание профессионально-экологического образования инженеров-управленцев водного транспорта с учетом критерия научности и междисциплинарности изучения основных проблем экологической безопасности

Ключевые слова: инженер водного транспорта; экологическая безопасность; профессионально-экологическое образование; экологические конфликты

На современном этапе развития человеческого общества воздействие на окружающую природную среду достигло максимальных размеров. До недавних пор природные механизмы саморегуляции биосферы компенсировали возмущающие антропогенные воздействия и тем самым не ставили перед человечеством так остро экологических проблем.

Поэтому на сегодняшний день на первые позиции выходит поиск путей взаимодействия человека с промышленностью, транспортом, сельским хозяйством, обществом, природой, путей достижения качественно-инновационного состояния биосферы — ноосферы. В условиях глобализации и интернационализации мирового хозяйства происходит рост товарообмена между странами и народами и тем самым всё возрастающее воздействие на окружающую среду оказывает транспорт.

Профессиональное транспортное образование традиционно включает экологическую составляющую. Студенты инженерных специальностей изучают учебную дисциплину «Экология». Будущие инженеры-управленцы водного транспорта дополнительно ещё изучают авторскую специальную дисциплину «Экологическая безопасность на морском транспорте» [2, 3, 4]. Учебные курсы географической направленности включают разделы, посвященные проблемам влияния транспорта на экосистемы.

Вместе с тем в названных учебных дисциплинах явно недостаточно раскрыты проблемы экологического менеджмента. Выпускники слабо владеют культурой экологической безопасности как профессиональной

компетенцией. Определенным ответом на проблемное состояние профессионального образования в области экологии для инженеров водного транспорта, имеющих управленческие полномочия, может стать обоснование модернизированного содержания профессиональной подготовки в области экологии.

Каким должно быть содержание профессионально-экологической подготовки инженеров транспорта, организующих перевозки и в целом управление водным транспортом? Общую направленность, как известно, задает Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

Согласно данному документу, где требования к результатам освоения основных образовательных программ сформулированы в виде профессиональных компетенций, актуальная для нашего исследования компетенция обозначена как «владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности, владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий» [8].

Логично предположить, что в совокупность культуры профессиональной безопасности должна входить и экологическая безопасность. Как и любой другой вид профессиональной безопасности, экологическая безопасность раскрывается в трех направлениях: 1) предвидение опасности; 2) оценка экологических рисков; 3) меры защиты от экологических угроз. Представленный в такой совокупности дидактический материал, способен лишь определить границы подготовки к достижению экологической безопасности. Но о культуре экологической безопасности как цели профессионального образования без специального выделения аксиологической составляющей рассуждать явно не приходится.

Отметим еще один узкий момент в задаваемых стандартом параметрах дидактического наполнения учебных дисциплин. Владение культурой экологической безопасности как профессиональной компетенцией предполагает продуктивное взаимодействие со всеми субъектами экологического риска.

По мнению Л.В. Смоловой, «Рассмотрение проблем любых катастроф связано с такими основополагающими понятиями, как риск и безопасность. Понятие риска или опасности всегда относится к системе, включающей источник опасности (выделено нами, т.к. к источнику логично отнести и субъекта, объективирующего любую опасность, в том числе и экологическую) и объект, на который этот источник может воздействовать» [7, с. 296]. Следовательно, важнейшим направлением профессионально-экологической подготовки должно стать «экологические риски на водном транспорте».

Отбор содержания профессионально-экологической подготовки должен проводиться на основе критерия междисциплинарности решения

профессиональных задач управления экологическими рисками на водном транспорте.

Управление водным транспортом как предметно-профессиональная среда задает логику профессиональной «работы» с экологическими рисками на водном транспорте.

Экологический менеджмент раскрывает понятие «экологический риск» и содержание управленческой деятельности относительно экологических рисков. Традиционно экологический менеджмент представлялся как природоохранная деятельность предприятия [5, с. 442]. Современные подходы к экологическому менеджменту характеризуются вниманием в личностной составляющей – экологической ответственности.

Новый экологический менеджмент рассматривается в аспекте внутренних резервов человечества [1, с.167]. Со всей очевидностью можно утверждать, что такой экологический менеджмент потребует активной интеграции психологического знания о риске, об экоэтике, конфликте человека и природы.

К современному сотруднику любой отрасли народного хозяйства или транспортной сферы предъявляется требование владеть культурой разрешения профессиональных конфликтов [6]. Конфликтогенная профессиональная среда инженера-управленца водным транспортом объективно содержит в себе источники конфликтов. Конфликтологический менеджмент позволит организовать управление экологическими рисками на водном транспорте с учетом их ситуационного оформления в виде нарушения экологических нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию водного транспорта.

Культура экологической безопасности, таким образом, содержит и культуру управления экологическими конфликтами.

Профессионально-экологическая подготовка студентов, обучающихся по направлению «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства», следовательно, имеет целью формирование культуры экологической безопасности, включающей в себя культуру управления экологическим рисками и культуру управления экологическими конфликтами; осуществляется в направлениях, соответствующих элементам эколого-конфликтогенной профессиональной среды, последовательно интегрирующих философские (человек и природа, конфликт человека и природы, экоэтика), социологические (концепция экологических рисков), психологические (опасность, угроза, риск, конфликт и психология менеджмента трудных ситуаций профессиональной деятельности), конфликтологические (конфликт-менеджмент), экологические (экологические риски), эколого-экономические (экологический менеджмент), эколого-транспортные (предупреждение экологических конфликтов) знания.

В такой совокупности дидактического потенциала междисциплинарного изучения явления «управление экологическими конфликтами на водном транспорте» создается реальная возможность подготовить инженера, способного проводить профилактические

мероприятия с конкретными субъектами профессионального взаимодействия на транспорте с целью минимизации экологических рисков и/или разрешения экологических конфликтов.

Культура экологической безопасности при этом является гарантией личной вовлеченности инженера в управление экологическими конфликтами.

Литература

1. Глобальные проблемы человечества. Междисциплинарный научно-практический сборник. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 264 с.
2. Кузнецов Е.Г. Экологическая безопасность на морском транспорте./Методические рекомендации к изучению курса.-Калининград: БГА РФ, 2007. – 28с.
3. Кузнецов Е.Г. Экологическая безопасность на морском транспорте: Учебное пособие. – Калининград: БГА РФ, 2004. – 64с.
4. Кузнецов Е.Г. Экологическая безопасность на морском транспорте. Сборник задач: Учебное пособие. – Калининград: БГА РФ, 2008. – 63с.
5. Менеджмент на транспорте: Учебное пособие для студентов высш.учеб.заведений /Под ред. Н.Н. Громова, В.А. Персианова, Н.С. Ускова и др. – М: Издательский центр «Академия», 2003. – 528 с.
6. Самсонова Н.В. Конфликтологическая культура специалиста и технология ее формирования в системе вузовского образования: Монография / Калининградский гос. университет. – Калининград, 2002. – 225 с.
7. Смолова Л.В. Введение в психологию взаимодействия с окружающей средой. – М.: Речь, 2008. – 384 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 180500 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (Квалификация (степень) «Бакалавр»). – М., Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 ноября 2010 г. № 1159. –22 с.