

КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ-ИНЖЕНЕРОВ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Галыня А.В.¹

¹*Волжский филиал ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Чебоксары, Россия (428000, Чебоксары, пр. Тракторостроителей, 101/30), e-mail: slavnaya@mail.ru*

Статья посвящена рассмотрению основных видов профессиональной деятельности бакалавра-инженера автомобильно-дорожного строительства, анализу Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, нормативно-правовых актов и документов образования и автомобильно-дорожной отрасли на задачи, связанные с применением информационно-коммуникационных технологий и средств; выявлению на их основе критериев, показателей и уровней сформированности информационной культуры у будущих бакалавров-инженеров автомобильно-дорожного строительства. В статье дается подробное описание мотивационно-ценностного, когнитивного и технологического критериев, а также уровней сформированности информационной культуры у будущих бакалавров-инженеров (высокого, среднего, низкого) как профессионально значимого качества выпускника вуза, востребованного на рынке труда.

Ключевые слова: информационная культура, критерий, информационные технологии

CRITERIA, INDICATORS AND LEVELS OF FORMATION OF INFORMATION CULTURE OF FUTURE BACHELORS-ENGINEERS OF AUTOMOBILE AND ROAD CONSTRUCTION

Galynya A.V.

Volga branch of Federal public budgetary educational institution of higher education "Moscow automobile and road state technical university (MADI)", e-mail: slavnaya@mail.ru

The article considers the main types of professional activity of the bachelor-engineer automobile and road construction, and analysis of the Federal state educational standard of higher professional education, regulatory legal acts and documents of education and road sectors on tasks associated with the use of information and communication technologies and tools; identifying on the basis of criteria, indicators and levels of formation of information culture of future bachelors engineers automobile and road construction. The article gives a detailed description of the motivational value, cognitive and technological criteria and levels of formation of information culture of future bachelors engineers (high, medium, low) as professionally significant qualities of University graduates are in demand on the labour market.

Keywords: information culture, criterion, information technologies

Информационная парадигма общества значительно изменила содержание и направленность подготовки бакалавров-инженеров. Инженерная деятельность в любой сфере, в том числе в сфере автомобильно-дорожного строительства сегодня приобретает характер инновационной, творческой деятельности, связанной с использованием современных информационных технологий для обеспечения производственных процессов (Н.Н. Грачев, И.Г. Шамшина, Э.С. Чугунова, М.М. Зиновкина и др.). Соответственно от бакалавров-инженеров требуется умение пользоваться базовыми методами получения, хранения, переработки информации, понимание роли информации как фактора социального развития и средства профессиональной деятельности, готовность к обеспечению информационной безопасности и др.

Распоряжение Правительства Российской Федерации «О транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г.», Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010–2015 гг.)», подпрограммы «Дорожное хозяйство» и «Развитие скоростных автомобильных дорог на условиях государственно-частного партнерства» определяют перспективы развития автодорожной отрасли. В перечисленных документах отмечается необходимость совершенствования отрасли путем применения новейших информационных технологий, программ и программных комплексов (CREDO, DIAGNOSTIKA, GEO, RASM, ZIMNIK, МАГИСТРАЛЬ и др.). В связи с этим обязательным компонентом содержания подготовки бакалавров-инженеров для автомобильно-дорожного строительства становится формирование у них информационной культуры как профессионально значимого качества.

Проведенное пилотажное исследование показало, что уровень понимания бакалаврами-инженерами роли информации как средства профессиональной деятельности, овладения умениями получения, хранения, переработки информации в области строительства автомобильных дорог и организации дорожного движения не соответствует ожиданиям работодателей. Одной из причин такого положения является недостаточно эффективная деятельность преподавателей вузов по обеспечению профессиональной направленности содержания дисциплины «Информатика», индивидуализации учебного процесса с учетом исходного уровня информационной культуры студентов и др. Кроме того, на уровне бакалавриата произошло сокращение аудиторных часов и увеличение доли самостоятельной работы студентов, в связи с чем актуализировалась проблема поиска новых путей совершенствования образовательного процесса, направленного на формирование информационной культуры будущих бакалавров-инженеров.

В процессе исследования потребовалась разработка критериев и показателей сформированности информационной культуры будущих бакалавров-инженеров.

Понятие «критерий» мы рассматриваем в исследовании как совокупность отличительных признаков, позволяющих осуществить оценку сформированности исследуемого феномена. Определяя критерии сформированности информационной культуры, мы учитывали, что они должны быть объективными, ясными, точно соответствующими сущности оцениваемого феномена.

Принимая во внимание разработанность исследуемой проблемы в педагогической теории, мы обратились к анализу критериев и показателей сформированности информационной культуры, определенных другими исследователями.

В исследовании Р.Д. Унайсаровой выделены следующие критерии и показатели сформированности информационной культуры будущих инженеров: мотивационно-

ценностный критерий, включающий в качестве показателей желание овладевать новыми информационными технологиями, признание информационной культуры как ценности, мотивы овладения информационной культурой; когнитивный критерий, показателями которого выступают знания сущности информационной культуры, способов измерения и кодирования информации, назначения и основных функций программного обеспечения; видов информационных систем, пакетов прикладных программ, справочников; деятельностный критерий с такими показателями, как сформированные умения поиска информации во всем комплексе информационных ресурсов, ее отбора и оценки, применения информационных технологий в учебной деятельности; анализа путей применения технических средств для решения поставленной задачи; построения информационных моделей [4].

М.А. Кузнецова считает, что критериями сформированности информационной культуры студентов технического вуза являются ценностно-смысловой, когнитивный, технологический и мировоззренческий [3].

В исследованиях, связанных с информационной грамотностью как компонентом информационной культуры, рассматривается контактный критерий, оценивающий интенсивность обращения к различным источникам информации.

Учитывая вышесказанное, нами были определены мотивационно-ценностный, когнитивный, технологический критерии сформированности информационной культуры будущих бакалавров-инженеров автомобильно-дорожной отрасли.

В целях разработки показателей, адекватно отражающих каждый из выбранных критериев, мы обратились к ФГОС ВПО бакалавров по направлению подготовки 190600 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов [5].

Стандарт определяет основные виды профессиональной деятельности, к выполнению которых должен быть подготовлен бакалавр-инженер: расчётно-проектная; производственно-технологическая; экспериментально-исследовательская; организационно-управленческая; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная. В рамках перечисленных видов деятельности бакалавр должен быть подготовлен к решению ряда задач, которые непосредственно требуют владения бакалаврами-инженерами информационной культурой. Эти задачи связаны с применением информационных технологий при создании новых автодорожных объектов, проектировании деталей, механизмов, машин, их оборудования и агрегатов.

Особое место среди профессиональных обязанностей бакалавра-инженера является экспериментально-исследовательская деятельность, включающая его участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности,

поиск и анализ информации по объектам исследований; участие в составе коллектива исполнителей в выполнении опытно-конструкторских разработок, в обосновании и применении новых информационных технологий.

Таким образом, простое перечисление профессиональных задач показывает, во-первых, необходимость использования для их решения информационных технологий, во-вторых, необходимость овладения будущими бакалаврами-инженерами информационной культурой.

Для определения показателей выделенных критериев сформированности информационной культуры будущих бакалавров-инженеров побудила нас к рассмотрению информационных технологий, используемых в сфере автомобильно-дорожного строительства.

Основной системой обработки информации, пространственного проектирования и моделирования в автомобильно-дорожной отрасли считаются геоинформационные системы (ГИС). Данные системы широко используются в целях планирования управленческих задач и развития автомобильно-дорожных объектов, распределения ресурсов, мотивированного снижения объемов и сроков работ. Средства ГИС обеспечивают обработку информации о техническом уровне и эксплуатационном состоянии автомобильных дорог и магистралей, а также о сооружениях, таких, как мосты, путепроводы, мостовые переходы, искусственные сооружения (малые мосты и трубы, тоннели, галереи, опорные стены и т.п.), о зданиях дорожной и автотранспортной служб, технических средствах организации и безопасности дорожного движения и пр. При создании ГИС мониторинга автомобильных дорог используются специальные пакеты прикладных программ, а основой служат автоматизированные банки дорожных данных, данные электронных паспортов дорог, результаты обработки данных в различных системах. Средства САПР предназначены для решения задач проектирования новых дорог, реконструкции и ремонта существующих.

Еще одним средством информационно-коммуникационных технологий в автомобильно-дорожном строительстве является глобальная навигационная система спутникового наблюдения ГЛОНАСС, введенная в действие распоряжением Президента РФ и призванная решать следующие транспортные задачи: мониторинг направления и скорости движения транспортных средств; статистика использования транспортных средств (пройденный километраж, расход топлива, время работы агрегатов и механизмов); контролирование соответствия фактического маршрута плановому, что позволяет избежать нецелевого использования транспортных средств, большого расхода топлива, а также повысить дисциплину работников транспорта; обеспечение безопасности дорожного движения на основе установления точного места расположения транспортного средства.

Правительством Российской Федерации в 2013 году утвержден долгосрочный план «Развитие отрасли информационных технологий» до 2018 года, включающий разработку предприятиями и организациями программного обеспечения и его сервисов, внедрение в отрасль информационных систем и технологий. Среди важнейших задач по развитию информационных технологий государством выделены: развитие человеческого капитала с помощью повышения уровня образования специалистов в области информационных технологий, включая рост и повышение квалификации работников различных отраслей, совершенствование профессиональных и образовательных стандартов и программ, развития дистанционного и электронного образования и др.; расширение исследовательской деятельности в области информационных технологий (корректировка имеющихся механизмов финансирования научных исследований, создание на базе вузов научно-исследовательских организаций и исследовательских центров); повышения уровня грамотности населения в области информационных технологий за счет обучения людей различных возрастных категорий, повышения доступности компьютерного оборудования и распространения информации об использовании информационных технологий во всех отраслях жизни человека и др.

В соответствии с долгосрочным планом «Развитие отрасли информационных технологий», а также со стратегией развития информационного общества, целями формирования и развития информационного общества в России являются: повышение качества жизни всех категорий граждан; повышение конкурентоспособности России в экономической, социальной, культурной, образовательной и других сферах жизни общества.

На основании этих двух документов правительством Российской Федерации была утверждена программа «Информационное общество (2011—2020 гг.)», охватывающая все сферы жизни и деятельности человека. Программа нацелена на получение гражданами и предприятиями преимуществ от применения информационно-коммуникационных средств и технологий, обеспечение безопасности в информационном обществе.

Среди задач программы можно выделить: создание и развитие электронных сервисов в области образования и науки, здравоохранения, транспорта и дорожного хозяйства и др.; развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, выполненных, в частности, по заказу государства; стимулирование разработок в сфере информационно-коммуникационных технологий; подготовка информационно грамотных высококвалифицированных кадров всех сфер деятельности; повышение готовности населения к применению современных информационных технологий, в том числе обучение их использованию в каждой сфере профессиональной деятельности; развитие технологий

защиты информации, обеспечивающих безопасность частной жизни, а также ограничение доступа к определенному роду информации.

Основная цель внедрения информационных технологий в дорожную отрасль – информационное обеспечение органов управления, организаций и предприятий автомобильно-дорожного хозяйства, пользователей автомобильных дорог. Ведущими аспектами такого обеспечения являются создание системы информационной связи для всех федеральных автомобильных дорог; обеспечение отрасли единой информационной базой данных, таких как данные геоинформационных систем, обмен данными в едином информационно-коммуникационном пространстве автомобильно-дорожной отрасли; формирование разноуровневой автоматизированной системы управления дорожным хозяйством и др.

В целях реализации перечисленных аспектов в Федеральном дорожном агентстве была создана корпоративная информационная система управления, внедрена современная унифицированная вычислительная, телекоммуникационная и инженерная инфраструктура, прикладные программы обеспечения управленческих процессов: «Система электронного делопроизводства и документооборота» на платформе Documentum, «Конкурсные торги», «Контроль исполнения договоров».

Единая телекоммуникационная инфраструктура Росавтодора включает маршрутизаторы и коммутаторы Cisco Systems и Nortel, систему видеоконференцсвязи на базе оборудования Polycom, корпоративную телефонию с применением телефонных станций Avaya. В настоящее время развиваются современные системы связи и системы оперативного управления (АСОУ) в органах управления федеральными автомобильными дорогами.

В Федеральном дорожном агентстве применяются такие прикладные системы АСУ как «Управление бюджетом и финансами», «Управление и контроль выполнения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них», «Управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог», «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций». Осуществляется совершенствование программного обеспечения, администрирование баз данных, поддержка интернет-приложений для пользования в режиме on-line на сайте Росавтодора.

На сайте Росавтодора действует виртуальная отраслевая выставка «Дороги России XXI века», предназначенная для обмена передовым опытом, демонстрации современных достижений науки и техники в области автомобильно-дорожного хозяйства, решения проблем автомобильно-дорожной отрасли в России и за рубежом, а также организации долговременного сотрудничества. Выставка развивает конкурентные отношения в рамках предприятий и организаций, осуществляющих строительство, обслуживание и управление

автомобильных дорог и магистралей поставщиков автомобильно-дорожной техники и оборудования для нее. В сети Интернет любому пользователю можно ознакомиться со всеми материалами выставки «Дороги России XXI века», что способствует укреплению информационного пространства автомобильно-дорожной отрасли и гарантирует его последовательное развитие.

Знание перечисленных технологий мы рассматриваем как показатель сформированности когнитивного компонента информационной культуры будущего бакалавра-инженера автомобильно-дорожного строительства, а владение этими технологиями и умение их применять для решения производственных задач – как показатель технологического критерия.

В государственном образовательном стандарте Российской Федерации даны конкретные требования к информационной культуре бакалавров-инженеров. В нем указаны в качестве обязательных следующие умения: анализировать социально и профессионально значимые проблемы; собирать, хранить, обрабатывать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, переоценивая накопленный опыт и собственные возможности.

Мотивационно-ценностный критерий представлен в нашем исследовании наличием познавательного интереса будущих бакалавров-инженеров, ориентацией их на информационную культуру как на ценностный фактор, потребностью в применении информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Когнитивный критерий составляет система знаний о сущности понятия информационной культуры, механизмах, методах и средствах информационной деятельности.

Технологический критерий определяется такими показателями, как овладение будущими бакалаврами-инженерами умениями работы с информацией (ее получение, анализ, переработка, создание новых информационных потоков, самоуправление познавательным процессом в информационной среде).

В соответствии с приведенными выше критериями было выделено три уровня сформированности информационной культуры будущего бакалавра-инженера в сфере автомобильно-дорожного строительства: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень сформированности информационной культуры характеризуется осознанным пониманием важности информационной деятельности в профессиональной деятельности инженера автомобильно-дорожного строительства, значительным объемом знаний в области информационных технологий в инженерной деятельности, сформированными и автоматизированными умениями организовывать информационную

базу в виде библиотек, картотек, компьютерных баз данных, умениями поиска, анализа, систематизации, хранения и переработки информации; потребностью в постоянном повышении своего общеобразовательного и профессионального кругозора.

Средний уровень сформированности информационной культуры определяется тем, что будущий бакалавр-инженер способен применить информацию в профессиональной и самообразовательной деятельности в силу необходимости, у него имеются пробелы в знаниях об особенностях информационных технологий в инженерной области. В силу необходимости будущий бакалавр-инженер способен к повышению общеобразовательного и профессионального кругозора.

Низкий уровень сформированности информационной культуры характеризуется отсутствием у будущих бакалавров-инженеров умений организовывать информационную базу в виде библиотек, компьютерных баз данных, отсутствием систематизированных знаний об информационных технологиях в инженерной области. Они не готовы к самостоятельному образованию и пополнению профессионального кругозора в области информационной деятельности.

Выявленные в процессе исследования критерии и уровни сферы позволили найти новые пути повышения эффективности формирования информационной культуры у будущих бакалавров-инженеров автомобильно-дорожной сферы в процессе их профессиональной подготовки, что способствует повышению их конкурентоспособности на рынке труда и позволяет соответствовать требованиям государства и общества к выпускникам автомобильно-дорожного вуза.

Список литературы

1. Грачев Н.Н. Педагогические информационные системы: структуры и состав / Н. Н. Грачев, С. В. Смирнов // Образование и наука : сб. науч. тр. – Москва, 2005. – Вып. 1. – С. 39-51.
2. Зиновкина М.М. Технология проведения зачета в форме деловой игры в креативной форме обучения / М.М. Зиновкина, Р.Т. Гареев // Дополнительное образование. – 2011. – № 4. – С. 17-20.
3. Кузнецова М.А. Информационная культура студентов вуза: аксиологический аспект / М.А. Кузнецова // Педагогические науки. – 2008. – № 4 (32). – С. 124-127.
4. Унайсарова Р.Д. Формирование информационной культуры будущих инженеров в процессе профессиональной подготовки в вузе: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Райслу Дуйсенбаевна Унайсарова; [Магнитог. гос. ун-т]. – Магнитогорск, 2010. – 186 с.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс] : [утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 дек. 2009 г. № 706) (с изменениями от 31 мая 2011 г.)]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_114873/?frame=1. – Загл. с экрана.
6. Шамшина И.Г. Развитие профессиональных умений у студентов технического университета в условиях модульного обучения / И.Г. Шамшина // Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. – 2008. – № 4. – С. 39-45.

Рецензенты:

- Хрисанова Е.Г., д.п.н., профессор кафедры педагогики и яковлеведения ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет», г. Чебоксары;
- Кузнецова Л.В., д.п.н., профессор, директор НИИ этнопедагогики ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет», г. Чебоксары.