Именно для правильного произвольного владения речью необходимо на занятиях развивать активную речевую деятельность у детей. А для этого нужно создавать положительное отношение к образовательной деятельности. Способом создания такой положительной мотивации является индивидуальный подход к каждому ребёнку. При этом практическое взаимодействие – это предпосылка активной речевой деятельности детей.

Таким образом, опираясь на разработки А.М. Богуш [1], Я.М. Ковальчука [5] и Р.С. Буре [3] в области выделения уровней речевой активности, можно сделать вывод, что основными критериями при определении уровня речевого развития детей среднего дошкольного возраста, являются следующие:

- активность ребёнка в процессе образовательной деятельности по развитию речи;
- качество ответов на вопросы.

Одной из главных задач педагога является формирование количественного и качественного словарей. Работа должна быть направлена на активизацию слов в речевой деятельности дошкольников и способствовать быстрому переходу лексики из пассивного словаря в активный. Образовательный процесс, связанный с практической и игровой деятельностью, направленный на учёт индивидуальных психофизиологических особенности детей будет способствовать повышению эффективности речевого развития воспитанников.

1. Богуш А.М. Обучение русскому языку в детском саду. – М., 2003.
2. Бородич А.М. Методика развития речи детей. – М., 2001.
3. Буре Р.С. Готовим детей к школе. – М., 2007.
4. Запорожец А.В. Психология. – М., 2005.
5. Ковальчук Я.И. Индивидуальный подход в воспитании ребёнка. – М., 2011.
6. Пустовалов П.С., Сенкевич Н.П. Пособие по развитию речи. – М., 2006.
7. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий. – М., 2001.
8. Тихеева Е.И. Развитие речи детей. – М., 2007.
9. Усова А.П. Обучение в детском саду. – М., 2010.

Стародубцев М.П.

Научно-методологические аспекты развития профессиональной компетентности педагогов по формированию общекультурных компетенций студентов

*Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-10-2018-57

idsp: 000001:lj-10-2018-57

Аннотация

Анализ научных работ показал, что в настоящее время нет единых взглядов на природу феномена «общекультурная компетентность». Именно общекультурная компетентность определяет активную жизнедеятельность человека, его способность ориентироваться в различных сферах социальной и профессиональной жизни, гармонизирует внутренний мир и отношения с социумом. Практика свидетельствует о том, что несформированность общекультурной компетентности тормозит личностный рост студентов и влияет на эффективность всего образовательного процесса. Поэтому формирование общекультурной компетентности как интегративного качества личности, определяющего личностный рост студентов и способствующего совершенствованию образовательного процесса в вузе, приобретает особую значимость.

Ключевые слова: формирование, аспекты, развития, компетентность, педагогическая деятельность, эффективность.

Учить сегодня подрастающее поколение на современном уровне требований общества педагогу нельзя без постоянного обновления и обогащения своего профессионального потенциала. Успешность педагогической деятельности во многом зависит от умения и способности преподавателя мобилизовать свои усилия на систематическую умственную работу, позволяющую рационально строить свою деятельность, преодолевать трудности во время самостоятельной подготовки к занятиям, снимать эмоциональные и психические перегрузки, управлять своим эмоциональным состоянием. Эти качества не даются от рождения или в виде приложения к диплому, а являются результатом длительной работы над собой.

Эта работа приобретает особую актуальность в наши дни, когда возрастает значение самодисциплины и самоуправления, а жизненный успех все больше зависит от самостоятельности, умения использовать внутренние резервы личности, максимально развивать способности, проявлять творческую активность. В педагогике такая работа над собой носит название самовоспитания и саморазвития.

Самовоспитание и саморазвитие - это сознательная практическая деятельность, направленная на возможно более полную реализацию человеком себя как личности.

Профессиональное саморазвитие и самовоспитание - это сознательная деятельность, направленная на совершенствование своей личности в соответствии с требованиями профессии к человеку. Личностное саморазвитие и профессиональное самовоспитание неразрывно связаны между собой. Оба процесса сложны по своей структуре и осуществлению, однако овладение технологией профессионального саморазвития поможет начинающему преподавателю продуктивно организовать самостоятельную подготовку к профессиональной деятельности и к мастерству.

Подчеркивая необходимость общекультурной подготовки, которая ориентирует будущего специалиста на общечеловеческие ценности, позволяет на их основе понимать ситуацию и решать проблемы в различных сферах деятельности, осуществлять личностное и профессиональное саморазвитие, авторы особое внимание уделяют развитию в образовательном процессе общекультурных компетенций (С.Л. Троянская, Ю.Г. Татур и др.) Готовность педагога высшей школы к работе по формированию общекультурных компетенций студентов – одна из важных проблем результативного решения педагогических задач на практике. Для организации методической работы с педагогами, разработки научного и учебно-методического обеспечения подготовки к работе по формированию общекультурной компетенции студентов важное значение имеет определение объема знаний и умений современного педагога, создание модели его психолого-педагогической компетентности как основы подготовки к такой работе.

Рассмотрим имеющиеся научные исследования по обозначенной проблеме. Основой для разработки модели психолого-педагогической компетентности педагога по формированию общекультурной компетенции студентов являются:

- идеи философов гуманистического направления о взаимодействии личности с объектами культуры, о свободе и ответственности творческого человека
- фундаментальные исследования закономерностей развития личности и её структуры
- вопросы фундаментальной подготовки будущего педагога
- различные виды компетентности
- теории самоактуализации и развития самоактуализирующейся личности

- теории творческой деятельности и концепции развития творческих способностей.

Моё исследование опирается на положения общей педагогики (Ю.К. Бабанский, А.С. Белкин, М.А. Данилов, С.А. Днепров, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, В.А. Сластенин, Н.В. Кузьмина, Э.М. Мирский, В.Н. Садовский, В.В. Сериков, Э.Г. Юдин и др.).

В связи с тем, что аспекты общекультурных компетенций рассматриваются как особые виды деятельности, методологию исследования определяют положения деятельностного подхода (М.Я. Басов, Э.В. Ильенков, М.С. Каган, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.). Метод моделирования (В.Г. Виненко, Б.А. Глинский, Б.С. Грязнов, Л.М. Фридман, В.А. Штофф и др.) служит средством построения моделей, демонстрирующих компоненты педагогической системы. Теоретическая основа исследования определяется совокупностью исторически закрепившихся теорий в области общего и высшего образования, взаимосвязи и взаимозависимости потенциала и творческой деятельности. К их числу относятся: *теории творчества в образовании* (К. А. Абульханова-Славская, Ш.А. Амонашвили, В.И. Андреев, Н.Ф. Вишнякова, А.Б. Воронцов, П.П. Горностай, А.К. Дусавицкий, В.А. Караковский, С.А. Новоселов, М.Г. Ярошевский и др.). *Теории личностно ориентированной парадигмы образования* (Н.А. Алексеев, Е.В. Бондаревская, И.А. Зимняя, Н.В. Лежнева, В.В. Сериков, Д.И. Фельдштейн, И.С. Якиманская и др.). *Теории развивающего обучения и концепции исследовательской деятельности* (Б.Г. Ананьев, А.Г. Асмолов, М.М. Безруких, Л.А. Венгер, Н.Ф. Виноградова, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А.В. Запорожец, А.Н. Леонтьев, М.И. Лисина, Л.Ф. Обухова, Н.Н. Подьяков, Н.Ф. Талызина, Г.И. Щукина, Д.Б. Эльконин и др.). *Теории образования подрастающего поколения* (А.Ф. Аменд, В.В. Базелюк, В.А. Беликов, В.А. Болотов, Г.Д. Бухарова, Е.А. Климов, Л.В. Моисеева, Л.Я. Рубина, Е.В. Ткаченко, А.В. Усова, Н.М. Яковлева и др.). *Теории разработки педагогических технологий* (М.Е. Бершадский, В.П. Беспалько, И.П. Гладиллина, В.В. Гузеев, М.В. Кларин, Е.В. Коротаева, Л.М. Кустов, Б.Т. Лихачев, В.М. Монахов, Е.С. Полат, Г.К. Селевко, Н.Е. Щуркова, Н.О. Яковлева и др.). *Теории разработки педагогического мониторинга и управления качеством образования* (А.С. Белкин, В.Г. Горб, В.А. Кальней, Г.М. Королева, А.М. Моисеев, М. М. Поташник, С.А. Старченко, С.Е. Шишов и др.).

Формирование общекультурной компетенции студентов педагогом в высшей школе предусматривает обоснование целей, принципов и методов деятельности. Для реализации деятельностного подхода нужно определить критерии его эффективности. Ведущим критерием эффективности деятельности педагога по формированию общекультурной компетенции студентов, считаю, является создание условий для достижения цели, реализация каждым студентом права на получение образования, которое отвечает его интересам, способностям, возможностям.

Эффективность деятельности педагога по формированию общекультурной компетенции студентов в широком понимании – комплексная характеристика реальных результатов деятельности (интегрального эффекта) с учетом соответствия этих результатов социальному заказу общества, задачам развития тех или иных способностей студента (с учетом ресурсных и временных ограничений). Такое понятие эффективности полностью отвечает системному подходу к этому понятию.

Целевая эффективность характеризует степень готовности педагога к достижению поставленных целей, необходимого уровня ожидаемого и полученного результата. Она является внешним показателем функционирующей эффективности.

Социально-психологическая эффективность определяет степень влияния деятельности педагога по формированию общекультурной компетенции студентов на уровень воспитанности, ценностей студента, его коммуникабельность, толерантность,

удовлетворение от своего труда, развитие потребностей и мотивов, становление и формирование профессиональной личности.

Ресурсная эффективность представляет собой характеристику степени целесообразности использования всех ресурсов системы образования по формированию общекультурной компетенции студентов.

Технологическая эффективность характеризует уровень реализации основных функций деятельности по формированию общекультурной компетенции студентов: информационно-аналитической, мотивационно-целевой, планово-прогностической, организационно-исполнительской, контрольно-диагностической, регулирующей. Разрабатывая критерии профессиональной компетентности педагога в формировании общекультурной компетенции студентов, были изучены подходы Т.Е. Ковиной, определяющей совокупность требований, по которым опосредованно можно судить о критериях профессиональной компетентности. К ним относятся следующие требования:

- Изучение профессиональной компетентности необходимо направлять на влияние индивидуальных особенностей профессионального роста.
- Оценка профессионально-педагогической компетентности проводится путем сравнения полученных результатов с определенными нормами, средними величинами, а также путем сопоставления их с результатами предыдущих диагностик с целью выявления характера продвижения в развитии и профессиональном росте педагога.
- Диагностика профессиональной компетентности нужна не только для выявления актуального уровня, но и для определения возможных проявлений творчества.
- Изучение профессиональной компетентности педагога по формированию общекультурной компетенции студентов опирается на самоанализ, самодиагностику результативности вышеуказанной деятельности для создания мотивации самосовершенствования и профессионального роста.
- Уровень профессиональной компетентности следует рассматривать как содержательную характеристику деятельности педагога, а процесс самосовершенствования, профессионального роста – как развитие, изменение качественно своеобразных этапов деятельности.

А.К. Маркова выделяет также специальную, социальную, личностную и индивидуальную компетентность как виды профессиональной. Социально развиваясь, специалист создает нечто новое в своей профессии (новый прием, метод и т. д.). Он несет ответственность за принятое решение, определяет цели исходя из собственных ценностных оснований.

Пытаясь описать с помощью компетентностного подхода результат подготовки специалиста с высшим профессиональным образованием, Ю.Г. Татур определяет компетентность как интегральное свойство личности, характеризующее его стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и др.) для успешной деятельности в определенной области.

Многие исследователи определение компетенции наиболее полно связывают с деятельностным результатом обучения, направленным на развитие способности соединять базовые элементы (знания, умения, навыки) в единое целое для достижения высокого уровня исполнения действия в зависимости от контекста, ситуации, функции. И.А. Зимняя под компетентностью понимает интегрированную характеристику качеств личности, результат подготовки выпускника вуза для выполнения деятельности в определенных областях (компетенциях). Компетентность, как и компетенция, включает в себя когнитивный (познавательный), мотивационно-ценностный и эмоционально-волевой компоненты. Это ситуативная категория, поскольку выражается в готовности к

осуществлению какой-либо деятельности в конкретных профессиональных (проблемных) ситуациях.

Компетентность проявляется в личностно ориентированной деятельности, поэтому и оценивается на основе сформированной у выпускника вуза совокупности умений (интерактивно отражающих эту компетентность) и его поведенческих (психологических) реакций, проявляющихся в разнообразных ситуациях.

Компетентность можно представить как категорию, складывающуюся из пяти главных компонентов:

- ❖ глубокого понимания существа выполняемых задач и разрешаемых проблем;
- ❖ хорошего знания опыта, имеющегося в данной области, активного овладения его лучшими достижениями;
- ❖ умения выбирать средства и способы действия, адекватные конкретным обстоятельствам места и времени;
- ❖ чувства ответственности за достигнутые результаты;
- ❖ способности учиться на ошибках и вносить коррективы в процессе достижения целей.

Компетентный человек должен не только понимать существо проблемы, но и уметь решать ее практически, т. е. обладать методом (знание плюс умение) решения. Причем в зависимости от конкретных условий решения проблемы компетентный специалист может применить тот или иной метод, наиболее подходящий к данным условиям. Вариативность метода – это третье важное качество компетентности, наряду с мобильностью знания и критичностью мышления. «Формула компетентности», по мнению М. А. Чошанова, может выглядеть следующим образом: компетентность = мобильность знания + гибкость метода + критичность мышления. В этом понимании компетентность интегрирует в себе три аспекта: когнитивный (знания), операциональный (способы деятельности и готовность к осуществлению деятельности) и аксиологический (наличие определенных ценностей). При этом индивид не только осваивает заданные извне ценностные ориентиры. Он является индивидуальностью, самостью, обладающей способностью осознавать и рефлексировать собственные ценности, сопоставлять, оценивать себя и иное, проектировать будущее.

В образовательной практике Евросоюза компетентность является общим оценочным термином и обозначает способность осуществлять деятельность «со знанием дела». Обычно употребляется применительно к лицам определенного социально-профессионального статуса, характеризуя меру соответствия их понимания, знаний и умений реальному уровню сложности выполняемых ими задач и разрешаемых проблем. В отличие от термина «квалификация», нейтрального в нравственно-этическом отношении, имеется в виду способность работника принимать ответственные решения и действовать адекватно требованиям служебного и общественного долга. В этом контексте компетентность понимается как личностное качество субъекта специализированной деятельности в системе социального и технологического разделения труда. Список ключевых компетенций, предложенных Европейским союзом, позволяет увидеть в них надквалификационные характеристики, которые выявляются через опрос работодателей по поводу различных категорий работников. Таким образом, категория «компетенция» есть следствие новой экономики и нового подхода к человеческим ресурсам. При таком подходе компетенции определены как общая способность, основанная на знаниях, ценностях, склонностях, которая даёт возможность установить связь между знанием и ситуацией, обнаружить процедуру (знание и действие), подходящую для решения проблемы. Компетенции как проявляются, так и формируются в деятельности, и, поскольку все виды деятельности взаимосвязаны в потоке человеческой жизни, нельзя строго разграничить виды деятельности и, следовательно, виды компетенций. Таким образом, ученые предлагают

следующее определение. *Компетенция* – это способность человека менять в себе то, что должно измениться как ответ на вызов ситуации с сохранением некоторого ядра, которое включает целостное мировоззрение и систему ценностей. На основании описанных признаков можно заметить, что понятие «компетенция» является интегративным, оно описывает не столько элементы системы, сколько связи между ними. Конкретное наполнение данного понятия, конкретное содержание зависит от типов ситуаций. Поэтому ключевые (наиболее универсальные) компетенции являются результатом не только общего образования, но и образовательного опыта человека в целом. В таком понимании компетентностно ориентированное образование может стать основой для идеи непрерывного образования.

Очевидно, как подчеркивает И.А. Зимняя, ключевые компетенции суть самое общее и широкое определение адекватного проявления социальной жизни человека в современном обществе. О.В. Чуракова и И.С. Фишман пытаются определить ряд признаков понятия «компетенция», которые призваны описать этот феномен: оно не соотносится с другими понятиями в отечественной педагогике и психологии; является процессуальным, т. е. компетенции как проявляются, так и формируются в деятельности; возникло из потребности в адаптации человека к слишком быстро меняющимся условиям; описывает потенциал, который проявляется ситуативно.

С точки зрения О.Н. Олейниковой, компетенция представляет собой интегрирование знаний, умений, ноу-хау и отношений в известных или новых трудовых ситуациях. Причем она приобретается как во время формального, так и неформального образования. Описывая модель специалиста, Ю.Е. Алюшина, Н.А. Дмитриевская, Л.А. Ефимова под компетенцией понимают единство знаний, навыков и отношений в процессе профессиональной деятельности, определяемых требованиями должности, конкретной ситуации и бизнес-целями организации.

Анализ содержания понятия «компетенция» позволяет ученым отнести ее к субъективной категории, поскольку это всегда компетенция определенной личности или группы личностей. Компетенция формируется не в каком-либо абстрактном обществе. Этот процесс происходит в конкретных ситуациях, типичных для дифференцированной среды, в которой личность социализируется. Приобретенные компетенции не являются статичными, ведь их развитие основывается на реконструкции знаний, а не на замещении старых форм новыми. Повышение уровня одних компетенций влияет на уровень других, что обеспечивает большую гибкость на низших уровнях данной компетенции и относительную стабильность на высших уровнях.

Таким образом, компетенция – это способность индивида к активному, ответственному жизненному действию, осуществляемому на основе ценностного самоопределения, способность активно взаимодействовать с миром, в ходе взаимодействия понимать и изменять себя и мир. Знания, умения, навыки, способы деятельности в этом случае выступают как материал для выращивания самости. Знание определяется не только как информация, но и как представление о мире. Оно преломлено собственным социально-культурным, духовным опытом индивида, представленным в виде понимания.

Суть образовательного процесса в условиях компетентностного подхода – создание ситуаций и поддержка действий, которые могут привести к формированию той или иной компетенции. Такая постановка вопроса позволяет только задавать параметры среды, ситуации деятельности, в которой становится и развивается самость.

Говоря о компетентности как следствии овладения знаниями, навыками, опытом, акцент делается на том, какими должны быть эти знания, навыки, опыт. Когда рассматриваю компетенции как личностные новообразования, на первый план выдвигаются вопросы их структуры, составляющих компонентов и связей между ними.

Когда говорим о компетенциях, которые должны быть сформированы в образовании, то и здесь выделяется их вполне определенное число. Жак Делор, например, указывает четыре компетенции: 1) научиться познавать, 2) научиться делать, 3) научиться жить вместе, 4) научиться жить.

Основываясь на трудах отечественных психологов, И.А. Зимняя выделяет компетентности, относящиеся: 1) к самому себе как личности, субъекту жизнедеятельности; 2) к взаимодействию человека с другими людьми; 3) к деятельности человека во всех ее типах и формах. В компетентностной модели специалиста цели образования связываются как с объектами и предметами труда, с выполнением конкретных функций, так и с междисциплинарными интегрированными требованиями к результату образовательного процесса.

Цель профессионального образования состоит не только в том, чтобы научить человека что-то делать, приобрести профессиональную квалификацию, но и в том, чтобы дать ему возможность справляться с различными жизненными и профессиональными ситуациями.

Компетентность не должна противопоставляться профессиональной квалификации, но не должна и отождествляться с ней. Термин «компетенция» служит для обозначения интегрированных характеристик качества подготовки выпускника, категории результата образования. Как отмечает В.И. Байденко, компетенция выступает новым типом целеполагания. Это, по существу, знаменует сдвиг от сугубо (или преимущественно) академических норм оценки к внешней оценке профессиональной и социальной подготовленности выпускников (с ориентацией на ее рыночную стоимость).

В документах, касающихся модернизации общего образования, отмечается, что все ключевые компетентности имеют следующие характерные признаки:

1. Ключевые компетентности многофункциональны. Компетентности относятся к ключевым, если овладение ими позволяет решать различные проблемы в повседневной, профессиональной или социальной жизни. Ими необходимо овладеть для различных важных целей и решения различных сложных задач в различных ситуациях.

2. Ключевые компетентности надпредметны и междисциплинарны, они применимы в различных ситуациях: не только в школе, но и на работе, в семье, в политической сфере и др.

3. Ключевые компетентности требуют значительного интеллектуального развития: абстрактного мышления, саморефлексии, определения своей собственной позиции, самооценки, критического мышления и др.

4. Ключевые компетентности многомерны, т.е. они включают различные умственные процессы и интеллектуальные умения (аналитические, критические, коммуникативные и др.), а также здравый смысл.

В структуре ключевых компетентностей, по мнению разработчиков проекта модернизации общего образования, должны быть представлены:

- компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности, основанная на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации, в том числе внешкольных;
- компетентность в сфере гражданско-общественной деятельности (выполнение ролей гражданина, избирателя, потребителя);
- компетентность в сфере социально-трудовой деятельности, в том числе умение анализировать ситуацию на рынке труда, оценивать собственные профессиональные возможности, ориентироваться в нормах и этике трудовых взаимоотношений, навыки самоорганизации;
- компетентность в бытовой сфере, включая собственное здоровье, семейное бытие и проч.;

- компетентность в сфере культурно-досуговой деятельности, включая выбор путей и способов использования свободного времени, культурно и духовно обогащающих личность.

Вышеизложенный анализ позволяет сделать вывод, что профессиональная компетентность педагога структурно представляет собой совокупность следующих компонентов: знания, умения и навыки в области профессии, опыт в единстве и взаимосвязи его духовных, ценностных, интерактивных и творческих проявлений, личностные качества, мотивация. Каждый компонент профессиональной компетентности характеризуется аспектами его проявления и рассматривается в контексте осуществления профессиональной деятельности.

Таким образом, методологические аспекты развития профессиональной компетентности педагогов высшей школы по формированию общекультурных компетенций студентов основываются на глубоком понимании содержания понятия «компетентность» и учёте критериев и показателей эффективности педагогической деятельности.

1. Маркова А. К. Психология труда учителя. – М.: Просвещение, 1993. – С. 34–35.
2. Зимняя И. А. Педагогическая психология. – М., 2001. – 384 с
3. О рекомендациях по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего профессионального образования. Письмо Министерства Образования Российской Федерации от 20 марта 2002 г. № 3053-1816 // Официальные документы в образовании. – 2002 – № 14.
4. Петров А. А. Общекультурная компетенция учителя и ее влияние на успешность педагогической деятельности: Автореф. дис. . канд. пед. наук. — Пенза, 1999. — 18 с.
5. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров [Электронный ресурс]: приказ Москва образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. №1259. — Доступ из системы «Гарант».
6. Астафьев В.В. Педагог высшей школы в сфере профессиональной деятельности Астафьев В.В., Перелогов И.О. В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей VII Международной научно-практической конференции: в 4 ч.. 2017. С. 100-102.
7. Асриев С.А. Сущность и специфика педагогической деятельности преподавателя Асриев С.А. В сборнике: новая наука как результат инновационного развития общества сборник статей Международной научно-практической конференции: в 17 частях. 2017. С. 6-11.
8. Катаны И.А. Концептуальные основы формирования общекультурных компетенций у тренеров-специалистов физической культуры / Катаны И.А. // Глобальный научный потенциал №12 (81) 2017 С. 13-17

Старостина А.Н.

Теоретические подходы к определению понятия пространственное воображение

*ГБОУ ВО Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
(Россия, Княгинино)*

doi: 10.18411/lj-10-2018-58

idsp: 000001:lj-10-2018-58

Аннотация

В настоящее время в Республике Саха (Якутия) начата реализация «Схемы комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 года», утвержденной Правительством Российской Федерации. Эта программа направлена на динамичное развитие многих отраслей экономики не только нашей республики, но и всего Дальневосточного региона в целом.

Реализация этого мегапроекта невозможна без грамотных высококвалифицированных инженерных кадров. Успешное решение поставленных задач