

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ НА ОСНОВЕ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ОЦЕНКА В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ УРОВНЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ

<sup>1</sup>Каххоров С.К., <sup>2</sup>Кодиров И.Н.

<sup>1</sup>*Бухарский государственный университет, Бухара, e-mail: Qahharov52@inbux.ru*  
<sup>2</sup>*Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, e-mail: kodirov@gmail.ru*

Статья посвящена анализу проблем, возникающих при организации дуального образования в системе «отрасль – предприятие – вуз». Рассматриваются ключевые аспекты, такие как формирование содержания и методик образовательных программ, а также мероприятия, направленные на усвоение принципов и категорий дуального образования. Цель исследования заключается в уточнении задач и принципов успешной реализации дуального образования для подготовки квалифицированных инженеров, а также в оценке уровня готовности студентов. В рамках работы использованы различные методологические подходы. Подчеркивается важность осознанного приобретения знаний и навыков студентом, что способствует формированию профессиональных компетенций. Практические навыки и знания обучающихся легли в основу разработки программного обеспечения для обучения в данной модели. Результаты самооценки выпускников показывают, что никто из респондентов не оценил свои компетенции как «не развиты», однако значительная часть участников отметили слабый уровень развития некоторых навыков (до 43,2%). Заключение подтверждает, что для успешного функционирования дуального образования необходимы не только принципы организации, но и постоянное совершенствование методов обучения. По итогам тестирования 68% студентов продемонстрировали высокие результаты в практических заданиях, что свидетельствует о положительной динамике в их обучении.

**Ключевые слова:** дуальное образование, принципы, отрасль, высшее учебное заведение, предприятия, оценка

## ORGANIZATION OF QUALIFIED ENGINEERING PERSONNEL TRAINING BASED ON DUAL EDUCATION AND ASSESSMENT OF THE LEVEL OF STUDENTS' READINESS IN THIS PROCESS

<sup>1</sup>Kahhorov S.K., <sup>2</sup>Kodirov I.N.

<sup>1</sup>*Bukhara state university, Bukhara, e-mail: Qahharov52@inbux.ru*  
<sup>2</sup>*Karshi engineering economic institute, Karshi, e-mail: kodirov@gmail.ru*

The article analyzes problems arising in the organization of dual education within the “Industry – enterprise – university” system. It examines key aspects such as the development of educational program content and methodologies, as well as activities aimed at mastering the principles and categories of dual education. The study aims to clarify the tasks and principles for successful implementation of dual education in training qualified engineers, and to assess the level of student readiness. Various methodological approaches were employed in the research. The importance of students’ conscious acquisition of knowledge and skills is emphasized, as it contributes to the formation of professional competencies. Students’ practical skills and knowledge formed the basis for developing software for training in this model. Results of graduates’ self-assessment show that none of the respondents rated their competencies as “undeveloped”, however, a significant portion noted a weak level of development in some skills (up to 43.2%). The conclusion confirms that successful functioning of dual education requires not only organizational principles but also continuous improvement of teaching methods. Based on test results, 68% of students demonstrated high performance in practical assignments, indicating a positive trend in their learning.

**Keywords:** dual education, principles, network, Higher Education Institution, university, enterprises, assessment.

### Введение

20 июня 2024 года в ходе проведения Президентом Республики Узбекистан видеоселекторного совещания по вопросам подготовки инженерных кадров и совершенствования деятельности высших учебных заведений были определены основные задачи в этой сфере, в том числе по назначению для каждого вуза промышленного партнера на основе цепочки «отрасль – предприятие – вуз», открытию всеми инженерными вузами кафедр на партнерских предприя-

ях, внедрению ими дуального образования и т.п. Как известно, по вопросам подготовки квалифицированных кадров в современной системе образования принято постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 марта 2021 года № 163 «О мерах по организации дуального образования в системе профессионального образования» было объявлено, а также утверждено и опубликовано Положение о порядке организации дуального образования в системе профессионального образования [1].

При подготовке квалифицированных инженеров необходимо изучить, в какой степени они методически обеспечены при их подготовке на основе дуального образования, оценить, насколько сформированы общие компетенции выпускников и их подготовка в этом отношении. Таким образом, создание в вузах новой системы подготовки кадров с использованием дуального образования является актуальной задачей.

**Цель исследования** – уточнение порядка, целей, задач и принципов успешной организации дуального образования на основе цепочки «отрасль – предприятие – вуз» при подготовке квалифицированных инженерных кадров в высших учебных заведениях.

#### **Материал и методы исследования**

Методологическую основу статьи составляют нормативно-правовые документы о дуальном образовании, научные публикации, касающиеся рассматриваемой темы исследования. В процессе исследования применялись такие методы, как: индукция, дедукция, синтез, анализ, сравнение, формализация, конкретизация, системный анализ.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Разбирая значение термина «дуальное образование», стоит напомнить, что лежащее в его основе слово означает на латыни «состоящий из двух частей». Опыт передовых зарубежных стран (например, Германии, России, Франции, Китая, Японии, Индии, Великобритании, Бразилии, Малайзии и др.) показывает, что интеграция образовательного процесса и производственной практики служит основой качественной подготовки квалифицированных специалистов в различных отраслях деятельности. Дуальное образование – это продукт тесного сотрудничества образовательных учреждений и предприятий-работодателей для быстрой, удобной и легкой профессиональной и социальной адаптации будущего квалифицированного специалиста.

При определении дуальной системы образования Л.В. Сидакова отмечает, что она предусматривает сочетание обучения с периодами производственной деятельности [2]. Если говорить о дуальной системе образования при подготовке специалистов, то систему образования в ней можно рассматривать как систему образования, направленную на подготовку специалистов, которые будут обладать необходимым уровнем квалификации по конкретной профессии, четко согласованную между работодателями и производственными предприятиями

ми высшего профессионального образования [3]. В системе дуального образования это образовательная модель, обеспечивающая теоретическую подготовку студентов по предметам в высших учебных заведениях и практическую практику на производственных предприятиях [4]. Основным принципом дуальной системы образования является совместная ответственность высших учебных заведений и промышленных предприятий за подготовку квалифицированных инженерных кадров. Для успешного применения дуального образования в вузах необходима разработка отдельной модели дуального образования с участием участников совместного образовательного процесса [5].

Разрабатываемая модель состоит из следующих основных элементов:

- 1) разделы правовой составляющей;
- 2) разделы концептуальных компонентов;
- 3) программа по внедрению дуального образования в высших учебных заведениях;
- 4) составляющая квалифицированного персонала, участвующего в процессе. Все элементы в процессе применения дуального образования должны быть взаимосвязаны. Концептуальная составляющая в процессе обеспечивается технологическими аспектами, методическим обеспечением, состоянием личностно-результативных уровней, механизмами организации и деятельности ряда условий мотивации студентов.

Основные цели использования дуального образования в высших учебных заведениях:

- дальнейшее совершенствование модели подготовки квалифицированных инженеров по направлениям на основе дуального образования с учетом реальной потребности экономики в квалифицированных инженерах в целях обеспечения инвестиционной привлекательности страны; разработка новых профессиональных стандартов подготовки деловых и соответствующих квалифицированных инженерных кадров и разработка новых отличных образовательных программ в соответствии с требованиями новых профессиональных стандартов и их модернизация;

- разработка новых образовательных программ, отвечающих требованиям комплексного и качественного дуального образования, разработка механизмов самооценки для регулярной оценки сформированности профессиональных навыков будущих инженеров, финансирование подготовки инженеров в условиях дуального образования; привлечение большого количества соответствующих крупных предприятий и оптимизация их налогообложения.

Основные задачи использования дуального образования в высших учебных заведениях:

- обеспечение взаимосвязи при организации учебного процесса вузов с учетом производственных условий на предприятии; организация части производственной практики вузов на предприятиях и части теоретической подготовки в вузах путем превращения студентов в участников производства, осуществляемого на предприятиях;

- дальнейшее повышение инвестиционной привлекательности регионов и совершенствование подготовки квалифицированных инженеров с учетом реальной потребности экономики в квалифицированных инженерах; разработка условий сотрудничества и усовершенствованных моделей производственных предприятий и высших учебных заведений на основе взаимной согласованности; формирование своих высоких компетенций путем реализации программ высшего образования, используемых в образовательном процессе, в единстве с трудовой деятельностью предприятий;

- совершенствование разработанных программ дуального образования в соответствии с технологическими инновациями и требованиями предприятий; обеспечение финансирования практической реализации программ обучения на предприятиях; дальнейшее совершенствование форм и методов межотраслевого сотрудничества производственных предприятий и образовательных учреждений; в дальнейшем – расширение активного участия специалистов производственных предприятий в правильной оценке знаний выпускников.

В результате анализа литературы по дуальной системе образования можно выделить множество преимуществ и ряд недостатков дуального образования, признавая при этом его преимущества в подготовке квалифицированных инженеров.

Преимущества дуального образования

1. Благодаря высокой адаптивности студентов дуального образования к условиям производства у них не возникнет трудностей в реальной жизни в дальнейшем.

2. Дуальное образование позволяет реализовать новые предложенные образовательные программы при подготовке квалифицированных инженеров.

3. При дуальном образовании обеспечивается единство теоретической и практической подготовки.

4. Обеспеченность потребности производственных предприятий в квалифицированных инженерных кадрах будет очень высокой.

5. Мотивация учащихся к учебе будет высокой.

6. Повысится всестороннее профессиональное развитие студентов.

7. При обучении студентов на основе дуального образования обеспечивается взаимосвязь обучения и труда.

8. Параллельное обучение будут проводить профессора-преподаватели и квалифицированные специалисты предприятий.

9. Студенты приобретут теоретические и практические профессиональные навыки.

10. Студенты после окончания высших учебных заведений будут иметь подтвержденную квалификацию, и их процент вероятности трудоустройства будет намного выше, и т.д.

Недостатки дуального образования

1. Вновь разрабатываемые программы обучения на основе дуального образования не всегда могут соответствовать сезонной последовательности выполнения работ на производственных предприятиях.

2. Уровень подготовки предприятий к обучению студентов может оказаться недостаточным, в результате чего участились случаи, когда места обучения студентов не организуются на производственных предприятиях.

3. Всегда имеют место случаи, когда высшие учебные заведения не могут своевременно обеспечить наличие учебных материалов, необходимых для производственных предприятий.

4. Наличие трудностей, связанных с тем, что студенты могут по своему желанию сменить специальность или временно прекратить обучение.

5. Требование и условия предварительного выбора специальности студентом, обучающимся на основе дуального образования.

Существуют возможности построения дуальной системы образования на нескольких структурных уровнях, таких как «предприятие – вуз», «предприятие – кафедра», «предприятие – лаборатория», «отрасль – предприятие – вуз», при этом выбор соответствующего уровня осуществляется в зависимости от поставленной цели [6, с. 41]. Однако при реализации этих процессов возникает ряд проблем, связанных с дуальным образованием. В частности, при построении дуального образования на структурном уровне «сеть – предприятие – вуз» выявлен ряд проблем, связанных с дуальным образованием: разработка новых образовательных программ, совершенное реформирование их содержания и методов; организация мероприятий, бесед и мастер-классов, связанных с организацией дуального образования в высших учебных заведениях и на производственных предприятиях, для формиро-

вания принципов и категорий дуального образования, и т.д.

Дуальное образование в высших учебных заведениях целесообразно осуществлять по системе «сеть – предприятие – вуз», а его целями и задачами являются следующие.

Цель: Создать систему дуального образования для подготовки квалифицированных инженеров, способных удовлетворить потребности конкурентоспособных выпускников с качеством квалификации, необходимым в современной экономике, и в количестве работодателей. Обязанности: 1) подготовка высококвалифицированных дипломированных инженеров, ожидаемых предприятиями-работодателями; 2) обеспечение дальнейшего повышения инвестиционной привлекательности региона; 3) повышение привлечения отечественных и иностранных инвестиций в систему образования высших учебных заведений. Участники: студенты учебных заведений, профессорско-преподавательский состав и производственные предприятия. Документы: постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 марта 2021 года № 163 «О мерах по организации дуального образования в системе профессионального образования», а также Положение о порядке организации дуального образования в системе профессионального образования. Осуществление подготовки к реализации плана внедрения дуальной системы образования при сотрудничестве вуза и предприятия может состоять из двух этапов.

Первый этап – на основе дуального образования в высших учебных заведениях будут разработаны учебно-методические и нормативные документы. 1. Высшее учебное заведение разрабатывает новые отличные программы дуального образования для обучения по готовящейся специальности. 2. Содержание разрабатываемых новых и превосходных программ готовится по согласованию с производственным предприятием. 3. Учебные планы разрабатываются по согласованию с производственным предприятием по подготовке квалифицированных инженерных кадров в высшем учебном заведении.

4. Утверждение Положения «Об организации и реализации дуального образования во взаимодействии с высшими учебными заведениями и производственными предприятиями» после его разработки. 5. Договор об организации дуального обучения готовится по взаимной договоренности между высшим учебным заведением и предприятием; проводятся подготовительные работы для заключения договоров со студентами.

Второй этап – этап реализации программ дуального образования, на котором обучающиеся обучаются на основе дуального образования на основе утвержденных дуальных графиков; практическая подготовка осуществляется непосредственно на производственном предприятии работодателем посредством различных стажировок; обеспечивается организация практики в рамках элементов дуального образования по профессиональным модулям; дифференциальные испытания проводятся после завершения видов практики; защита результатов практики – основная неотъемлемая часть экзамена; социальные партнеры принимают участие в экзаменах, проводимых по изучаемым модулям; путем предоставления студентам квалификации по специальности обеспечиваются участие специалистов предприятия в государственной итоговой аттестации и их участие в качественной и объективной оценке знаний обучаемых инженерных кадров.

После проведения нескольких бесед за круглым столом, сессий вопросов и ответов и мастер-классов, организованных в целях предоставления студентам подробной информации о дуальном образовании, авторы заинтересовались, насколько подробную информацию о дуальном образовании получают студенты вуза. Для контроля уровня освоения студентами знаний о дуальном образовании им было предложено выполнить несколько практических заданий, найти и отметить правильные ответы на вопросы тестов.

Ниже приведены примеры практических заданий и тестовых вопросов для контроля знаний учащихся.

Цель работы: изучить историю организации системы дуального образования при подготовке квалифицированных инженеров в высших учебных заведениях. Знать преимущества и недостатки дуального образования; разъяснение порядка, цели, задач и принципов организации дуального образования. Изучение методического обеспечения обучения на основе дуального образования заключается в оценке степени сформированности общих компетенций выпускников и их подготовки к этому.

Постановка задачи: широкое и глубокое изучение системы дуального образования и широкое использование зарубежного опыта в развитии сферы образования Узбекистана.

Образец для работы: Задание 1: Составьте таблицу сравнения преимуществ и недостатков обучения на основе дуального образования. Задание 2: Изложите свои мысли о проводимой работе в системе об-

разования зарубежных стран, где существует дуальная система образования. внесены и изменения в уровне подготовки инженеров, обучающихся в них по методу ВВВ. Задание 3: Согласны ли Вы с внедрением дуальной системы образования при подготовке квалифицированных инженеров в системе высшего образования Республики Узбекистан? Выскажите свои соображения по этому поводу. Как Вы считаете, есть ли необходимость в использовании дуальной системы образования в системе высшего образования? Поделитесь с нами своими мыслями.

Порядок выполнения задания. 1. Изложите свою точку зрения по данной теме. 2. Приведите несколько примеров, подтверждающих вашу точку зрения. 3. Сделайте четкие выводы по теме. Вопросы для контроля: 1. Изложите свое мнение о дуальной системе образования в Германии. 2. В чем заключаются особенности системы образования развитых стран? 3. Расскажите о тенденциях развития системы образования в Узбекистане.

Тесты: 1. Когда и где было впервые введено дуальное образование? А) В 1969 году в Германии. Б) В 1992 году во Франции. В) В 1970 году в Японии. Г) В 1969 году в Лондоне. 2. Укажите дату принятия постановления Правительства о порядке дуального образования в системе профессионального образования Республики Узбекистан. А) 29.03.2021 г. Б) 30.01.2021 г. В) 29.08.2021 г. Г) 29.03.2023 г. Что такое глава 2 решения о порядке организации дуального образования в системе профессионального образования Республики Узбекистан? А) Организация дуального образования. Б) Общие положения. В) Заключительные положения. Г) Права и обязанности профессионального образования. 4. Что вы понимаете под дуальным образованием? А) Дуальное образование – это система, сочетающая обучение с работой в организации, подходящей по ее направлению. Б) Работа и учеба одновременно. В) Совместная работа преподавателя и студента во время занятия в вузе. Г) Возможность работать без получения образования. 5. Сколько дней в неделю (минимум) должны учиться студенты при системе дуального образования? А) 2 дня. Б) 4 дня. В) Учиться 3 дня и работать 3 дня. Д) 5 дней.

Авторами установлено, что используемые в современном образовании методологические категории: «объекты», «виды», «элементы», «условия осуществления профессиональной деятельности» – позволяют сформировать методические принципы организации дуального образования на уровне

«отрасль – предприятие – вуз» в подготовке квалифицированных инженеров в высших учебных заведениях.

Оценивая результат диаграммы, авторы определяют, что выпускниками вузов организации дуального образования показала, что построить систему дуального образования на уровне «отрасль – предприятие – вуз» сложнее, чем на уровне «предприятие – лаборатория». По результатам научных исследований, в которых выпускники вузов самостоятельно оценивали уровень развития у них десяти компетенций, ни один респондент не выбрал позицию «компетентность не развита», но определенное количество участников отметили позицию «компетентность развита слабо» (до 43,2%). По результатам проведенных научных исследований стало ясно, что для успешного развития возможности дуального образования при подготовке инженеров в высших учебных заведениях необходимо не только эффективно реализовывать принципы его организации, также требуются дальнейшее совершенствование и совершенствование методов обучения студентов на основе дуального образования [7, с. 61]. Результаты исследования показывают, что для успешного развития возможностей дуального образования важна не только реализация принципов его организации, но и дальнейшее совершенствование методов обучения. В результате внедрения дуального образования высшие учебные заведения, исходя из потребностей рынка, создают собственные образовательные программы, что способствует повышению квалификации профессором и преподавателей, а это, в свою очередь, обеспечивает повышение качества подготовки кадров в образовательных учреждениях, а также приводит к повышению их конкурентоспособности.

### Выводы

1. Авторы полагают, что целесообразно внедрение дуальной системы образования на уровне «отрасль – предприятие – вуз». Установлено, что в образовательном процессе сотрудничества на уровне «отрасль – предприятие – вуз» когнитивная деятельность студентов организуется рационально.

2. Авторы считают, что по итогам контрольных работ, предполагавших тестирование студентов и выполнение ими практических заданий, 68% общего числа студентов правильно выполнили практические задания, а также дали правильные ответы на вопросы теста. По результатам проведенных научных исследований стало ясно, что при подготовке инженерных кадров

на основе дуального образования в высших учебных заведениях необходима эффективная реализация принципов его организации и методов обучения студентов на основе дуального образования. Также было определено, что совершенствование и улучшение необходимы.

3. Авторы указывают, что методологии и программного обеспечения рациональной организации процесса дуального образования в сотрудничестве на уровне «отрасль – предприятие – вуз» недостаточно, и на основе опыта и навыков студентов, а также приобретенных ими знаний разработано программное обеспечение для обучения в условиях дуального образования.

#### Список литературы

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 марта 2021 года №163 «О мерах по организации дуального образования в системе профессионального образования». [Электронный ресурс]. URL: [https://nrm.uz/contentf?doc=657696\\_postanovlenie\\_kabineta\\_ministrov\\_respubliki\\_uzbekistan\\_ot\\_29\\_03\\_2021\\_g\\_n\\_163\\_o\\_merah\\_po\\_organizacii\\_dualnogo\\_obrazovaniya\\_v\\_sisteme\\_professionalnogo\\_obrazovaniya&products=1\\_](https://nrm.uz/contentf?doc=657696_postanovlenie_kabineta_ministrov_respubliki_uzbekistan_ot_29_03_2021_g_n_163_o_merah_po_organizacii_dualnogo_obrazovaniya_v_sisteme_professionalnogo_obrazovaniya&products=1_) (дата обращения: 15.11.2024).
2. Сидакова Л.В. Сущность и основные признаки дуальной модели обучения // Образование и воспитание. 2016. № 2. С. 62-64.
3. Растегаева Д.А., Филимонюк Л.А. Основы реализации системы дуального обучения в профессиональной подготовке студентов организаций высшего образования // Мир науки, культуры, образования. 2017. № 6 (67). С. 110-112.
4. Терещенкова Е.В. Дуальная система образования как основа подготовки специалистов // Концепт. 2014. № 4. С. 41-45. URL: <http://e-koncept.ru/2014/14087.htm> (дата обращения: 15.11.2024).
5. Харитоновна Н.Д. Дуальная система образования в высшей школе: эффективность внедрения // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2017. № 53. URL: <http://ejournal.omgau.ru/index.php/spetsvypusk-3/36-spets-03/732-00317> (дата обращения: 12.11.2024).
6. Кодиров И.Н. Особенности организации дуального образования при подготовке инженерных кадров по уровню цепочки «сеть-предприятие-вуз» // Педагогическое мастерство. 2024. № 8. С. 38-45.
7. Kodirov I.N. Dual education at the “department-enterprise” level in the training of engineering staff in higher education institutions // East European Scientific Journal. 2024. Vol. 1 № 102-103. P. 60-65. DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2024.1.102-103.