

УДК 378.147

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/72>

ВОПРОСЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

©*Токтобаева Г. Т.*, ORCID: 0009-0005-8511-3198, *Ошский технологический университет им. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, barcyntt@gmail.com*

ISSUES OF MODERNIZATION OF ENGINEERING EDUCATION IN THE KYRGYZ REPUBLIC

©*Toktobaeva G.*, ORCID: 0009-0005-8511-3198, *Osh Technological University named after M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, barcyntt@gmail.com*

Аннотация. Работа посвящена вопросам модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике. Используются научные методы анализа, сравнения, обобщения и моделирования. В результате определены цели, задачи и целенаправленные пути решения проблем модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике. Проведен анализ опыта работы и современных моделей развития ведущих мировых технических вузов. Определены основные направления модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике. Разработана обобщенная модель современного технического университета 4.0 и представлены ожидаемые результаты в случае реализации данной модели.

Abstract. This work is devoted to the modernization of engineering education in the Kyrgyz Republic. Scientific methods of analysis, comparison, generalization and modeling are used. As a result of the conducted research, the goals, objectives and targeted ways to solve the problems of modernization of engineering education in the Kyrgyz Republic have been identified. The work experience and modern development models of the world's leading technical universities are analyzed. The main directions of modernization of engineering education in the Kyrgyz Republic are defined. A generalized model of a modern technical university 4.0 has been developed and the expected results in the case of the implementation of this model are presented.

Ключевые слова: инженерное образование; технические высшие учебные заведения; модернизация; производство; инженер; инновационные технологии.

Keywords: engineering education; technical higher education institutions; modernization; production; engineer; innovative technologies.

Развитие научно-технического прогресса всегда связано с созданием и внедрением в производство высокоэффективных технологий и прогрессивных технических средств. В свою очередь развитие научно-технического прогресса, внедрение новых инновационных технологий в производстве требуют модернизации инженерного образования. Поэтому для соответствия современным технологическим и экономическим вызовам возникает необходимость модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике. Так как, индустриализация, цифровизация и инновационное развитие страны тесно связано с развитием инженерного образования и подготовкой квалифицированных инженерных кадров. Следует отметить, что существующая система подготовки инженерных кадров требует внесения определенных изменений в государственные образовательные стандарты и учебные планы инженерных специальностей [1, 2]. Что требует оптимизации структуры

системы профессионального инженерного образования с учетом развития технического прогресса и потребностей реального производства. Откуда возникает необходимость создания адаптивной, глобально-конкурентоспособной системы высшего инженерного образования, обеспечивающее её устойчивое функционирование. Предложенная система высшего инженерного образования, на основе передовой научной мысли будет направлена на подготовку инженерных кадров для успешной профессиональной деятельности, способных обеспечить устойчивое опережающее экономическое развитие Кыргызстана и высокий уровень технологической культуры населения.

Цель исследования: определение основных направлений модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике и разработка модели современного технического университета 4.0.

Объектом исследования является вузовский процесс подготовки инженерных кадров в Кыргызской Республике. Проведенный анализ процесса подготовки инженерных кадров в ведущих мировых вузах показывает необходимость интеграции инженерного образования с реальным производством (<https://almavest.ru/ru/node/1292>). В качестве примера такой интеграции можно отметить Силиконовую долину в Соединенных Штатах Америки (США) и ее многочисленные филиалы по всему миру. Следует отметить, что в последнее время ведущие вузы мира создали хорошую материально-техническую базу для подготовки следующих перспективных специалистов: инженеры компьютерного оборудования, горного и нефте-газового дела, мехатроники и робототехники, химической технологии, биомедицины, энергетики и строительства (https://www.unipage.net/ru/education_engineering). Ниже в Таблице представлены лучшие вузы мира по инженерному образованию и стоимость обучения в этих вузах.

Таблица

ЛУЧШИЕ ВУЗЫ МИРА ПО ИНЖЕНЕРНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ И СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Страна	Вуз	Бакалавр (\$ за год)	Магистр (\$ за год)
Соединенные штаты Америки	Массачусетский технологический институт	79 850	79 850
	Калифорнийский университет в Беркли	45 627	45 627
	Стэнфордская инженерная школа	65 000	65 000
Великобритания	Кембриджский университет	46 146	46 146
	Оксфордский университет	46 000	46 000
	Имперский колледж Лондона	31 000	33 000
Сингапур	Наньянский технологический университет	27 698	27 698
	Национальный университет Сингапура	27 415	27 415
Швейцария	Цюрихский университет	1 624	1 624
Нидерланды	Делфтский технологический университет	16 309	21 030

Как видно из Таблицы, что в лучшую десятку попали 3 вуза из США (Массачусетский технологический институт, Стэнфордская инженерная школа, Калифорнийский университет в Беркли), 3 вуза из Великобритании (Кембриджский университет, Оксфордский университет, Имперский колледж Лондона), 2 вуза из Сингапура (Наньянский технологический университет, Национальный университет Сингапура), 1 вуз из Швейцарии (Цюрихский университет) и 1 вуз из Нидерланды (Делфтский технологический университет). Следует отметить, что благодаря достижению ведущих вузов США в области создания новых технологий, их доля на мировом рынке наукоёмкой продукции достигает до 36%, а Германии — 17%. Проведенный анализ показывает, что ведущие мировые технические вузы

— университеты 4.0, в отличие от классических, интегрируют преподавательскую, научно-исследовательскую, предпринимательскую деятельность и получают от своих инновационных разработок значительный доход. В указанных ведущих вузах опережающий характер развития достигается путем реализации принципа единства научной, образовательной и предпринимательской деятельности. Эти современные университеты, повышая значимость научно-исследовательских работ, превращаются в крупные образовательные и научные центры, источники создания и развития новых инновационных технологий. В связи с вышеизложенным, для модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике следует учитывать опыт работы и современные модели развития ведущих мировых технических вузов (<https://lyl.su/TzXi>). Предлагаются следующие основные направления модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике. В первую очередь следует обновлять учебные программы. Необходимо внедрять междисциплинарные курсы по робототехнике, мехатронике, биотехнологии, предпринимательству и управлению проектами и другие. По необходимости перейти на цифровизацию инженерного образования. Пересмотреть существующие дисциплины с учетом современных вызовов реального производства.

Во вторых следует перейти на практико-ориентированное обучение будущих инженеров. Необходимо создавать экспериментальных лабораторий, стартапов, технопарков, бизнес инкубаторов. Следует совмещать учебу и работу на предприятиях (дуальное обучение). Организовать стажировок и практик на ведущих предприятиях страны и за рубежом.

В третьих, формировать сильные научные школы и создавать научно-исследовательские центры по приоритетным техническим направлениям. Развивать изобретательскую и инновационную деятельность на основе выполнения приоритетных научных тем по государственным заказам, а также заказам производственных предприятий. Выполнять совместные научные проекты с ведущими вузами-партнерами.

В четвертых необходимо развивать интеграцию инженерного образования с реальным производством. Создавать совместных университетско-производственных консорциумов. Выполнять совместных научно-исследовательских проектов с организациями и производственными предприятиями. Создавать совместных малых инновационных предприятий и привлекать к учебному процессу ведущих инженеров производства.

В пятых систематически повышать квалификацию преподавателей. Организовать курсы переподготовки и научных стажировок в ведущие технические вузы мира. Обучать преподавателей современным методам обучения на основе новых инновационных технологий. Исходя из вышеизложенных основных направлений модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике, а также проведенного анализа работы и современных моделей развития ведущих мировых технических вузов разработана обобщенная модель современного технического университета 4.0 (Рисунок).

Таким образом, в случае реализации предложенной обобщенной модели современного технического университета 4.0 улучшается качество инженерного образования в Кыргызской Республике. Повышается конкурентоспособность кыргызских инженеров на международном уровне, которые будут обладать современными знаниями и навыками. Укрепляется связь между образованием, наукой и производством, развивается инновационный потенциал Кыргызской Республики. Главное, модернизация инженерного образования приведет к росту экономики и устойчивому развитию Кыргызской Республики.



Рисунок. Обобщенная модель современного технического университета 4.0

Выводы

Определены цели, задачи и пути решения проблем модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике.

Проведен анализ опыта работы и современных моделей развития ведущих мировых технических вузов. Определены основные направления модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике.

Разработана обобщенная модель современного технического университета 4.0 и представлены ожидаемые результаты в случае реализации данной модели.

Список литературы:

1. Токтобаева Г. Т. Проблемы и задачи развития инженерного образования в Кыргызской Республике // Известия ОшТУ. 2025. №1.
2. Симоньянц Р. П. Проблемы инженерного образования и их решение с учетом промышленности // Наука и образование. 2014. №1. С. 394-412.

References:

1. Toktobaeva, G. T. (2025). Problemy i zadachi razvitiya inzhenerного obrazovaniya v Kyrgyzskoi Respublike. *Izvestiya OshTU*, (1). (in Russian).
2. Simon'yants, R. P. (2014). Problemy inzhenerного obrazovaniya i ikh reshenie s uchetom promyshlennosti. *Nauka i obrazovanie*, (1), 394-412. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 25.02.2025 г.

Принята к публикации
07.03.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Токтобаева Г. Т. Вопросы модернизации инженерного образования в Кыргызской Республике // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №5. С. 500-503. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/72>

Cite as (APA):

Toktobaeva, G. (2025). Issues of modernization of engineering education in the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 11(5), 500-503. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/114/72>