

Известия Балтийской государственной академии
рыбопромыслового флота. 2025. № 1(71). С. 83–86

Научная статья

УДК 378.147.88

Doi:10.46845/2071-5331-2025-1-71-83-86

Реализация программы «Передовые инженерные школы»

Ольга Юрьевна Хацринова

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

Аннотация. Рассматриваются вопросы реализации программы «Передовые инженерные школы». Приведены условия реализации этой программы на примере кафедры ТНВиМ ФГБОУ ВО «КНИТУ». Рассмотрена программа профессиональной переподготовки, ориентированная на преподавателей, работающих в программах «Передовых инженерных школ».

Ключевые слова: активизация деятельности студентов, передовые инженерные школы, научно-исследовательская деятельность, компетентность, цифровизация.

Для цитирования: Хацринова О. Ю. Реализация программы «Передовые инженерные школы» // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. 2025. № 1(71). С. 83–86.

Современные социально-экономические условия ставят перед системой образования новые задачи. Это не только высокий уровень подготовки будущих специалистов, но и формирование общественных идеалов, широкого перечня компетенций и информационной культуры. XXI век определил траекторию движения образования как опережающей практики.

Поэтому образовательный процесс в университете должен быть направлен на формирование целого «веера» компетенций, чтобы после завершения обучения специалист был востребован на рынке труда.

Выход из Болонского процесса предопределил необходимость обновления отечественного образования, развитие его инновационности и удовлетворения потребностей работодателя.

Решение задач, направленных на создание эффективной системы отечественного высшего образования с учетом запросов реального сектора экономики, решается рядом федеральных проектов, не входящих в состав национальных проектов, таких как «Передовые инженерные школы». Его ключевая цель – подготовить высококвалифицированных инженеров нового поколения, способных обеспечить стране технологический суверенитет.

Задачами таких школ является: подготовка специалистов нового поколения, способных решать разные профессиональные задачи, стоящие перед отраслью.

Передовой инженерной школой (ПИШ) принято называть структурное подразделение университета, осуществляющее образовательную, научную, инновационную деятельность в соответствии с разработанной программой развития в партнерстве с высокотехнологичными компаниями (Утверждается Правительством Российской Федерации).

Именно передовые современные промышленные предприятия и организации смогут направить совместные с вузом усилия на усовершенствование условий подготовки будущих инженерных кадров, модернизации не только содержания, но и всего образовательного процесса. Это создание новых образовательных программ, образовательной среды, повышение квалификации педагогических кадров, активизацию научно - исследовательской работы и привлечение действующих специалистов к проведению процесса обучения [5].

Реализация программы ПИШ требует целенаправленной деятельности ее разработчиков по реализации организационно-педагогических условий. Организация тесного сотрудничества с промышленными предприятиями требует усилий, направленных на объединение всех существующих средств на подготовку будущих специалистов. Они должны быть реализованы в следующих направлениях.

Работа с выпускниками школ и СПО. Необходимо, несмотря на продолжающиеся демографические проблемы, привлекать в вуз наиболее подготовленную и ориентированную молодежь. Давно известно, что лучшие выпускники из малых городов уезжают в большие, из больших



в столичные. Этот процесс остановить невозможно, но притормозить за счет возможности получить качественное образование, социальную поддержку и реальную возможность трудоустройства на хорошем предприятии с высокой оплатой труда и карьерным ростом.

Поэтому все вузы должны иметь равные возможности в обеспечении оборудованием, реализацией однотипных программ одного уровня и перечнем решаемых задач.

Пересмотреть условия реализации образовательного процесса. Для этого необходимо создать программы для целенаправленного повышения квалификации преподавателей. Преподавательский состав университета в настоящее время условно можно разделить на две группы по количеству лет педагогического стажа.

Возрастную группу достаточно сориентировать на новые ориентиры в реализации учебной деятельности. Это использование в образовательном процессе информационных технологий, создание онлайн-курсов и стажировки с посещением современных предприятий и внедрением в учебный процесс существующих инноваций.

Для молодых преподавателей – это прежде всего усвоение философии образования. Развитие системы ценностей, мировоззренческих основ, понимание миссии университета. Им необходимо в достаточно короткие сроки усвоить психолого-педагогические знания об организации и реализации учебного процесса.

Усиление научно-исследовательской компоненты, предполагающей возможность проводить в традиционной учебной работе научные исследования, создавать стартапы, реализовать проектное обучение.

В педагогической литературе часто встречается формула европейского опыта. 50 % учебного времени студент находится в аудиториях университета, 30 % времени на предприятиях, бизнес-компаниях и др. и 20 % времени выделяется на самостоятельную работу. Целесообразнее в учебные планы включать не просто разные виды практик, а непосредственно перед завершением обучения пройти стажировку на вероятностном рабочем месте. Это поможет и работодателю присмотреться к специалисту, и самому студенту оценить свой уровень подготовки, сформировать свои профессиональные интересы.

Ориентация образовательной практике на потребности студентов. Всероссийский центр научного мнения представил в 2024 г. [1] информационно-аналитические материалы «Высшее образование – сегодня в России (через призму опросов общественного мнения). 60 % молодежи (18–24 года) считают, что без высшего образования сегодня невозможно сделать удачную карьеру и устроить свою жизнь. Поэтому они обязательно пополнят ряды абитуриентов.

В ряде жизненных целей получение качественного образования составляет всего 14 %. Такое же значение получили ответы «иметь возможность для свободного выражения своей позиции, мнения» и «иметь много свободного времени и проводить его в свое удовольствие». Равные цифры оценки абсолютно разных по существу вопросов свидетельствует о необходимости усилить и обновить направления воспитательной работы.

В современных социальных условиях задачей будет не только подготовить высококвалифицированного специалиста, но человека с гражданскими качествами. Наверное, это будет сложной задачей для молодых преподавателей, у которых в инженерных вузах часто за плечами только опыт обучающегося, годы магистратуры или аспирантуры. Недаром Гордон Драйден, Джанет Вос в своем труде «Революция образования» (2003 г.) [2] написали «мир так быстро меняется, а системы образования так косны и инертны, будто, попав в ловушку».

Необходимым является создание методической системы, направленной на реализацию положений новой образовательной парадигмы. Она ориентирует на студентоцентрированный подход. В учебном процессе должно быть реализованы индивидуализация и дифференциация обучения, совместная деятельность преподавателей и обучающихся, направленная на решение реальных профессиональных задач. Реализация современных образовательных технологий, методов и приемов, направленных не только на усвоение необходимых знаний, умений, развитие компетентности, но и формирование инженерного мышления.

В условиях быстрой смены видов труда, устаревания знаний, появления новых технологий, необходимо понимать, что специалисту, возможно придется несколько раз изменить профиль своей деятельности. Поэтому важным остается фундаментальная подготовка, гуманитарное знание, расширяющее границы познания. Инженер XXI века, создавая новое, должен способствовать снижению количества техногенных отходов; анализировать условия взаимодействия человека с природой, приводящей к глобальной стабильности существования общества.

Этому должно способствовать развитие в учебном процессе инженерного мышления, особенностями которого являются: критичность, творчество, системность, что поможет специалистам быстро решать новые задачи профессиональной деятельности.

В образовательном учреждении должна быть создана образовательная среда. В ней должны продуктивно функционировать преподаватели и студенты, которым присваиваются разнообразные роли. Используются цифровое проектирование и моделирование, применение цифровых двойников. Цифровизация образования – это реальность времени, но в отдельных случаях есть определенные риски. Использование цифровых инструментов должно быть направлено на интенсификацию образовательного процесса [3].

Возможность постоянного доступа к образовательному контенту, выбор дистанционных курсов, консультации преподавателей – все это позволит студенту заниматься в удобном режиме, выполнять задания и обучаться в гибридном формате. Образовательная среда предполагает создание комфортных условий обучения. Комфортность в образовательном процессе – это не только удобное расписание, питание, но и наличие современного оборудования, оснащенных аудиторий и лабораторий, доступа к Интернету и специализированного лицензионного программного обеспечения.

Договорные соглашения с предприятиями - работодателями обеспечит сетевое обучение. Это создание базовых кафедр, организация практик и выполнение дипломных и курсовых работ. Такие формы в инженерном образовании существовали давно. Но в современных условиях это приобретает новое содержание. К организации учебного процесса привлекаются финансы участвующих в программе предприятий.

По направлению «химическая технология» ФГБОУ ВО «КНИТУ» в рамках программы ПИИШ сотрудничает с АО «Аммоний». Современное предприятие работает в следующих направлениях: создание новых комбинированных экологических и почвосберегающих удобрений, в т.ч. типа «КАС»; разработка сульфатокалийных удобрений и комплексных удобрений; разработка технологий производства кальцинированной соды из имеющихся углекислого газа, аммиака и минерализованных стоков; технология обеспечения синтеза аммиака.

Предприятие наращивает свои мощности и является конкурентноспособным. Ежегодная потребность в кадрах данного предприятия составляет: исследователей необходимо порядка 35 человек, проектировщиков – 50 человек, инженеров – 215 человек. Для реализации практикоориентированности учебного процесса подготовки будущих специалистов преподаватели используют стажировки. Преподаватели кафедры ТНВиМ были на стажировках в МХК «Еврохим» (г. Кенгисепп), АО «Аммоний» (г. Менделеевск) и АО «Апатит» (ФосАгро) в г. Балаково (Саратовская обл.).

Преподаватели кафедры знакомились с производством, использованными технологиями, оборудованием, устройством предприятия и работающими там ведущими специалистами. Все полученные новые знания преподаватели должны внедрить с содержанием дисциплин. Предприятия помогли сделать ремонт учебных помещений и оснастить их новым оборудованием и приборами. Также была разработана новая модель компетенций выпускников, ориентированная на запросы предприятий.

Программы подготовки магистров были ориентированы на решение определенных задач и специализацию выпускника. Это может быть исследователь, продакт – менеджер, инженер и т. д. Магистерская программа может содержать сетевую подготовку, в том числе с привлечением зарубежных партнеров. Пересматриваются логика и приоритеты в предметно – дисциплинарном содержании образования и подготовке, а также система оценки, формы фиксации результатов подготовки.

Такое содержание подготовки будущих кадров направлено на развитие технологического суверенитета РФ в химических продуктах, согласно второму этапу реализации Стратегии научно-технологического развития РФ (2020–2025 годы) [4]. Нам необходимо создавать собственные технологии и производства, катализаторы, антиоксиданты, новые комбинированные удобрения, композиционные материалы, химическое оборудование, а также цифровые решения для химической отрасли.

Для молодых преподавателей в рамках ПИИШ разработана программа профессиональной переподготовки «Инновационные образовательные и цифровые технологии в инженерном образовании» (256 ч). Она включает следующие блоки.

Первый блок – «инженерная педагогика как необходимое условие кадрового обеспечения отраслей промышленности» раскрывает содержание инженерной педагогики, направленной на



решение задач инженерного образования. Там рассматриваются возможности современных методов, форм, средств, которые целесообразно использовать на данном этапе.

Второй блок – психологический. Он знакомит слушателей с возможностью применения психологических знаний в решении образовательных задач. Организацию педагогического общения на основе принципов сотрудничества.

Третий блок направлен на использование в образовательном процессе инструментов информационных технологий, цифровых двойников. Акцент делается на развитии цифровой дидактики, моделирования цифровой образовательной среды на основе принципов педагогического дизайна.

Итоговым заданием является проект, в котором слушатели на основе полученных знаний продемонстрируют их использование в своих преподаваемых дисциплинах.

В программе принимало участие 42 слушателя, которые высоко оценили содержание и направленность программы. Указали большой объем информации, раскрывающей особенности подготовки инженерных кадров для решения задач отрасли.

Таким образом, реализация проекта «передовые инженерные школы» на кафедре ТНВиМ в ФГБОУ ВО «КНИТУ» проходит успешно. И студенты, и преподаватели указывают на профессиональную ориентированность учебного процесса за счет использования педагогических, научных и организационных инноваций.

Список источников

1. Высшее образование в России : мониторинг. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/vysshee-obrazovanie-v-rossii-monitoring> (дата обращения: 01.12.2024)]
2. Вос, Д., Драйден, Г. Революция образования / Д. Вос, Г. Драйден. – Москва : ПАРВИНЭ, 2003. – 666 с. – SBN: 5-902332-02-8, 1-85539-085
3. Стариченко, Б. Е. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания / Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 49–58. – DOI: 10.26170/ro20-03-05.
4. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». – URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/48053.html> (дата обращения: 1.12.2024).
5. Хацринова, О. Ю., Сережкина, А. Е. Инновационный потенциал программ повышения квалификации / О. Ю. Хацринова, А. Е. Сережкина // Региональное развитие: новые вызовы для инженерного образования – Синергия-2021: сборник научных статей международной сетевой научно-практической конференции / под редакцией В. В. Кондратьева. – Казань : РАР 2021. – С. 165–175.

Информация об авторе

О. Ю. Хацринова – кандидат технических наук, доцент.