

**Калько Оксана Александровна,**

*канд. техн. наук, доцент;*

**Кузнецова Юлия Сергеевна,**

*старший преподаватель,*

*ФГБОУ ВО Череповецкий государственный университет,*

*г. Череповец, Вологодская область, Россия*

## **К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ ПО ХИМИИ В РАМКАХ СОТРУДНИЧЕСТВА «ШКОЛА–ВУЗ»**

Обсуждены требования работодателей к качеству подготовки инженерных кадров по критерию «успеваемость», названы причины низкого стартового уровня химических знаний у школьников, показана необходимость взаимодействия между школой и вузом для повышения уровня подготовки школьников инженерных классов по дисциплине «Химия».

**Ключевые слова:** качество подготовки инженерных кадров, химия, вуз, инженерные классы, сотрудничество «школа-вуз».

***Oksana A. Kalko,***

*candidate of technical sciences, assistant professor;*

***Yulia S. Kuznetsova,***

*senior teacher,*

*FSBEI HE Cherepovets state university,*

*Cherepovets, Vologda region, Russia*

## **TO THE QUESTION OF THE NECESSITY OF INCREASING THE LEVEL OF ENGINEERING CLASSES STUDENTS TRAINING IN CHEMISTRY LESSONS IN THE FRAMEWORK OF COOPERATION "SCHOOL–UNIVERSITY"**

The article discusses employers ' requirements to the quality of engineering personnel training according to the criterion "academic performance", it names the reasons for the students low starting level of chemical knowledge, it shows the necessity of cooperation between a school and an university to improve the level of engineering classes students training on discipline "Chemistry".

**Keywords:** engineers training quality, chemistry, university, engineering classes, cooperation "school-University".

Кадровая политика большинства промышленных предприятий предъявляет весьма жёсткие критерии отбора к будущим работникам, имеющим высшее образование. Этот факт ставит перед вузами, занимающимися подготовкой кадров инженерно-технического профиля, весьма непростую задачу: за 4-6 лет в составе академической группы сформировать у студентов общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, соответствующие требованиям работодателя, не нарушая федеральные образовательные стандарты высшего образования.

Одним из критериев отбора на должность со стороны работодателей крупных промышленных предприятий Вологодской области является значение среднего балла в дипломе не ниже «4» и даже выше, если выпускник претендует на участие в специальных программах развития молодых и талантливых работников. Средний балл учитывает успеваемость, как по профильным дисциплинам, подлежащим к изучению студентами на старших курсах, так и по предметам, формирующим общекультурные и общепрофессиональные компетенции, которые осваиваются обучающимися на 1-2 курсах. Это означает, что первокурсники – вчерашние школьники – мотивированы к учебе на «хорошо» и «отлично» с первой сессии. Таким образом, они должны не только осознавать важность хорошей отметки по любому предмету, но и быть подготовлены к формам и методам обучения, применяемым в вузах.

В последнее время в образовательных учреждениях широко распространены сетевые формы взаимодействия «школа-вуз», реализуемые на базе профильных классов, часть из которых имеет инженерно-техническую направленность. Основная цель сотрудничества между школой и вузом в профильных инженерных классах – создание благоприятных предпосылок для поступления и дальнейшего успешного обучения выпускников в вузах. Учитывая требования работодателей к молодым бакалаврам по критерию

«успеваемость», весьма целесообразно, чтобы в планах по организации деятельности в инженерных классах обязательно присутствовали мероприятия, способствующие повышению уровня подготовки школьников по естественнонаучным дисциплинам, так как именно при освоении данного блока дисциплин первокурсники испытывают наибольшие трудности.

Для инженерно-технических направлений, реализуемых в в Череповецком государственном университете (далее ЧГУ), блок естественнонаучных дисциплин формирует общепрофессиональные компетенции. Его ключевым ядром являются математика, физика и химия. Данные предметы достаточно сложны к освоению, поэтому весьма важно, чтобы школьник, планирующий получение высшего инженерного образования, в 10-11 классах обучался в профильном инженерном классе, то есть имел хорошую базовую подготовку, был готов к обучению по вузовской программе и, как следствие, имел хорошие и отличные оценки в первой и последующих сессиях.

Одной из дисциплин первого семестра, предусмотренной в учебных планах бакалавров практически каждого инженерно-технического направления подготовки, является «Химия». Вузовский уровень химической грамотности необходим будущему инженерно-техническому работнику, так как химические вещества и химические закономерности имеют широкое практическое применение в производственной, бытовой и других сферах жизнедеятельности человека. Для Череповца и Вологодской области химическая грамотность инженерно-технических работников особенно актуальна, поскольку основная доля производственного кластера региона представлена металлургическими, химическими и машиностроительными предприятиями.

Многолетний авторский опыт преподавания химических дисциплин студентам в ЧГУ показал, что существует определенный разрыв между уровнем знаний абитуриентов и минимумом, необходимым для эффективного и успешного обучения первокурсников. Главным образом это связано с тем, что для зачисления на любое инженерно-техническое направление подготовки в

ЧГУ, как и в большинство других вузов страны, выпускникам школ необходимо предоставить результаты единого государственного экзамена (ЕГЭ) по трём предметам: русский язык, математика и физика. Химия не входит в данный перечень, поэтому в выпускных классах подавляющее большинство школьников не выбирают данный предмет для сдачи ЕГЭ и, как следствие, относятся к его изучению недобросовестно.

Имеются и другие причины низкого стартового уровня химических знаний у школьников, которые препятствуют эффективному и успешному обучению химии первокурсников нехимических направлений подготовки[1, с. 112]:

- недостаточный объём обязательных часов, отводимых на изучение химии в школе. Это приводит к тому, что практически каждый урок является уроком нового знания, отсутствует возможность формирования стабильного умения решения задач по химии;

- учебно-методические комплексы содержат большой объём информации общего характера, среди которого выделить наиболее важные понятия и закономерности химии человеку непосвящённому (например, школьнику, пропустившему урок по болезни, или его родителям, пожелавшим помочь своему ребенку) достаточно сложно;

- имеются определенные проблемы кадровой обеспеченности предмета;

- у большинства учеников средних образовательных учреждений слабо сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, умения анализировать, выделять главное, вести конспект;

- выпускники школ имеют не высокий уровень общей математической подготовки, без которой обучение химии в вузе весьма затруднительно.

Низкий стартовый уровень знаний по химии – основная причина затруднений, испытываемых первокурсниками при освоении химических дисциплин в вузе. Это приводит к образованию задолженностей, низким результатам итоговых оценок по химии, которые не позволят в дальнейшем иметь достаточно высокое значение среднего балла в дипломе, то есть

выпустить специалиста, обладающего определенными конкурентными преимуществами на рынке трудовых ресурсов.

Одним из способов решения проблемы по повышению уровня химической грамотности выпускников школ г. Череповца, нацеленных на поступление в инженерно-технический институт ЧГУ, является активное сотрудничество между школой и вузом в профильных инженерных классах. Используя материально-технические ресурсы кафедры химических технологий, силами профессорско-преподавательского состава в 2015-16 и 2016-17 учебных годах в инженерных классах был реализован комплекс мероприятий, направленных на:

- формирование практических навыков работы в химической лаборатории;
- получение и обобщение школьных знаний по химии, являющихся наиболее актуальными для успешного обучения в вузе;
- знакомство с формами и методами, применяемыми при обучении химии в вузе, для более быстрой адаптации будущих первокурсников к учебному процессу;
- развитие научно-технического мышления и творческих способностей школьников в области химических наук;
- понимание важности практического использования химических знаний для инженерной деятельности.

Предварительный мониторинг эффективности мероприятий, реализованных в инженерных классах, показал, что сотрудничество «школа-вуз» способствовало:

- более осознанному выбору учениками будущей профессии;
- повышению интереса к техническим специальностям в целом;
- улучшению результатов итоговой аттестации по профильным предметам, включая химию;
- более быстрой адаптации первокурсников к учебному процессу в вузе;
- повышению текущей и итоговой успеваемости по химии.

В заключении следует отметить, что грамотная организация сотрудничества «школа-вуз» и умелое применение активных и интерактивных образовательных технологий при обучении химическим дисциплинам способствует набору «высококачественных» абитуриентов, которые способны достичь высоких показателей в учебе.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

*1. Калько О.А., Кузнецова Ю.С. Проблемы обучения химии в вузах студентов инженерно-технических направлений подготовки // Череповецкие научные чтения – 2016: материалы Всероссийской научно-практической конференции (16-17 ноября 2016 г.): В 3 ч. Ч.3: Естественные, экономические, технические науки и математика / Отв. ред. К.А. Харахнин. – Череповец: ЧГУ, 2017. – С. 112-114.*