

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5158561>

УДК 378.4

Полева Е.А.

Полева Елена Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, Губкинский филиал Национального исследовательского технологического университета «МИСиС», Россия, 309186, Белгородская обл., г Губкин, ул. Комсомольская, д. 16, E-mail: <https://gf.misis.ru>.

Особенности и современные трудности преподавания химии для студентов технических вузов

Аннотация. В статье рассматриваются особенности обучения студентов первого курса в техническом университете с учетом разного уровня подготовленности их к восприятию знаний в высшей школе, обуславливающие перспективность и конкурентоспособность российского образования. Рассмотрен методический аспект организации обучения химии студентов в российских технических вузах, проведен анализ факторов, влияющих на эффективность процесса обучения. Рассмотрены особенности организации этого процесса на примере Губкинского филиала Национального исследовательского технологического университета «МИСиС». Сформулированы методические подходы, направленные на улучшение организации процесса обучения студентов в вузе, которые испытывают трудности в этом процессе по различным причинам.

Ключевые слова: подготовка специалиста, основы знаний, образовательный уровень, трудности обучения химии, методическая модель.

Poleva E.A.

Poleva Elena Aleksandrovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Gubkin branch of the National Research Technological University "MISIS", Russia, 309186, Belgorod region, Gubkin, Komsomolskaya str., 16, E-mail: <https://gf.misis.ru>.

Features and modern difficulties of teaching chemistry to students of technical universities

Abstract. The article discusses the features of teaching first-year students at a technical university, taking into account their different levels of readiness for the perception of knowledge in higher school, which determine the prospects and competitiveness of Russian education. The methodological aspect of the organization of teaching chemistry to students in Russian technical universities is considered, the analysis of factors affecting the effectiveness of the learning process is carried out. The features of the organization of this process are considered on the example of the Gubkin branch of the National Research Technological University "MISIS". Methodological approaches aimed at improving the organization of the learning process of students at the university who are experiencing difficulties in this process for various reasons are formulated.

Key words: Specialist training, fundamentals of knowledge, educational level, difficulties of teaching chemistry, methodological model.

Учебная дисциплина «Химия» изучается студентами Губкинского филиала НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 21.05.04 «Горное

дело» в первом и втором семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (по 3 зачётных единицы на каждый семестр).

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов понимания основных закономерностей и процессов химии, рассмотрения свойств основных классов неорганических соединений на основе теоретических и практических химических данных. В процессе преподавания дисциплины будущим специалистам необходимо заложить основы знаний неорганической технологии, научить понимать и использовать в расчетах общие закономерности химических реакций, освоить современные представления о строении вещества, сформировать знания химических свойств элементов в зависимости от положения в периодической системе, умения использовать полученные знания для решения задач, связанных с реализацией профессиональных функций.

Химия – это одна из практически значимых наук, которая является фундаментальной основой инженерно-технического образования.

В техническом вузе на первом и втором курсах изучаются дисциплины, основы знаний которых обычно у студентов закладываются на школьной скамье. Таким предметом и является химия.

За последние годы образование, как и все сферы нашей жизни, претерпевает различные изменения, связанные как с объективными планомерными движениями, которые происходят согласованно и ожидаемо (изменения содержания ФГОС, требований к результатам обучения, правил приема в ВУЗы, сдачи ЕГЭ и т.д.), так и с внезапно возникшими обстоятельствами в стране и в мире (политическими, экономическими, санитарно-эпидемиологическими и др.). Сегодняшний день столкнул всех нас с новыми трудностями, которые требуют подбора решений для преодоления возникших и все возникающих новых препятствий на пути получения достойного образовательного уровня студентов, будущих специалистов.

В настоящее время для образовательных учреждений остается неизменным смысл главной цели высшего образования: подготовка высококвалифицированных

работников всех сфер профессионально-общественной деятельности в государстве.

Для успешной реализации данной образовательной цели необходимо тщательным образом изучить исходный уровень подготовки студентов, поступивших в ВУЗ, к продолжению учебной деятельности в изменившихся условиях. Готовность вчерашних абитуриентов к включению в образовательную среду в стенах университета естественным образом играет решающую роль в успехе окончательного результата подготовки специалиста в образовательных учреждениях высшего образования, которым и является ГФ НИТУ «МИСиС».

В данной статье анализируются трудности обучения студентов первого года обучения в ГФ НИТУ «МИСиС» на примере освоения одной из дисциплин естественнонаучного цикла.

Студенты 2020 года набора в ГФ НИТУ «МИСиС» по специальности «Горное дело» составили на 59% выпускники школ, колледжей и СПО Российской Федерации. Другие студенты получали свое предшествующее образование на территории стран ближнего зарубежья. Это студенты из Узбекистана и Таджикистана, что составляет 24% и 16% соответственно. Студенты из этих стран являются выпускниками национальных школ и колледжей и имеют различный уровень коммуникативных компетенций по русскому языку, а также общий образовательный уровень.

Результаты входного тестирования по химии, проведенного на первом занятии по данной дисциплине показывают низкий общий уровень готовности студентов к началу обучения химии.

По данным международных исследований PISA, абитуриенты в большинстве своем не умеют: правильно прочитать химический текст, четко ответить на вопросы, интерпретировать химическую информацию, использовать практические умения и навыки. [1]

С каждым годом ситуация в этом плане усложняется и для комфортного начала учебного процесса необходимо по-

нимать источники возникших трудностей для нахождения путей успешного их преодоления.

Студентов, которые не смогли выполнить предлагаемые задания, составленные в соответствии содержанию школьной программы, оказалось большинство (74%). Тщательный анализ причин такого результата диагностики уровня начальных знаний у студентов по химии, позволяет рассмотреть подход к обучению с учетом этих особенностей.

Студенты, которые обучаются в настоящее время на первом курсе по направлению подготовки «Горное дело», представлены выпускниками учебных заведений РФ и стран ближнего зарубежья. Соответственно, кроме схожих трудностей в изучении химии, студентам, приехавшим из Таджикистана и Узбекистана, приходится для результативной учебы преодолевать дополнительные препятствия.

У большинства первокурсников в рамках изучения данной дисциплины (химия) в ГФ НИТУ «МИСиС» дают о себе знать явные серьезные пробелы в школьных знаниях. Выпускники школ, которые выбрали технический профиль для продолжения своего образования, основное время учёбы в 10-11 классах посвящают подготовке к успешной сдаче ЕГЭ по математике и физике, что и будет являться гарантией для поступления в ВУЗ по выбранному техническому направлению. Химия, как правило, отходит на второй план из предметов школьного курса во время завершающих классов школьного обучения. Это подтверждается наличием абсолютно поверхностных знаний (а иногда и полным их отсутствием), представлений о таких важных понятиях химии, как количество вещества, молярная масса, молярный объем газа, число Авогадро, валентность, степень окисления и др. Многие студенты, поступившие в университет, не могут написать простейшие химические формулы, не справляются с элементарными практическими расчетами, написанием химических уравнений, не имеют навыка в

пользовании химическим языком. В связи с современными проблемами с уровнем школьных знаний, преподавание химии в техническом университете начинается с «нуля», с отступлением от требований государственных образовательных стандартов, которые не предусматривают изучение в вузах элементарных понятий и законов.

Помимо озвученной проблемы, которую можно назвать общей для всех студентов, для студентов, которые постигали предшествующий образовательный уровень на родине, в странах ближнего зарубежья, сталкиваются с рядом дополнительных трудностей.

Восприятие химии для таких студентов дополнительно осложняется пониманием дисциплины на русском языке, который не является родным. Кроме того, некоторое несовпадение в жизненном укладе, менталитете, климате и т.д., всё это предполагает приложения дополнительных усилий, затрат времени студентами в ходе образовательного процесса.

Обучение химии в университете реализуется тремя основными элементами: лекции, лабораторные работы и практические занятия. При разработке учебного курса по химии необходимо детально проработать обеспечение его учебно-методическими пособиями.

Вышеописанные препятствия в усвоении химии в техническом вузе будут преодолеваться легче совместно студентами и преподавателями в случае использования в работе учебно-методических пособий определенного вида. Данные учебно-методические пособия должны способствовать скорейшей адаптации студентов к нахождению в стенах университета, сокращать время подготовки студентов к контрольным точкам в учебном семестре и повысить успешность итоговой аттестации.

К данным пособиям следует отнести:

- 1) «Курс лекций по химии»

2) «Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ по химии»

3) «Рабочая тетрадь для работы на практических занятиях по химии».

Использование такого материала в учебном процессе позволяет реализовывать важные образовательные задачи, которые в настоящее время приобрели крайнюю актуальность.

1. Эффективнее усвоить материал лекций, которые имеются у студента в изданном пособии. Нет необходимости делать подробные записи теории в тетрадь, а можно обойтись только лишь подчеркиванием особо важных моментов в материале лекции в личном пособии. Акценты озвучиваются преподавателем, при этом есть возможность использовать освободившееся время от рукописных записей для напоминания студентам основ школьного материала.

2. Более полноценно понять, разобрать и сделать выводы по лабораторным работам, предусмотренным программой и не тратить время на запись в тетрадь описания опытов и краткого конспекта теоретического материала. Студентам кроме выполнения самих опытов остается проработать теоретический материал, заполнить строки, предусмотренные для записи результатов опыта и фиксации соответствующих вычислений, приводящих к получению ожидаемых результатов. Также до-

полнительно студентам предлагается сделать вывод и ответить на вопросы по теме работы.

3. Во время проведения аудиторных практических занятий, а также при выполнении домашних заданий, студентам удобно выполнять предлагаемые задания по вариантам используя рабочие тетради, в которых имеется весь необходимый перечень условий заданий с образцами решенных типовых примеров.

Таким образом, методически выверенная модель преподавания химии в техническом вузе, позволит в начале обучения подкорректировать базовые знания студентов, которые часто не соответствуют требуемому уровню итоговых школьных знаний для дальнейшего обучения в университете.

Несмотря на то, что в современной обстановке студенты сталкиваются с трудностями в учебе различного происхождения по объективным причинам, разработка учебно-методических пособий, направленных на экономию времени студента для достижения высокого уровня результата обучения по химии, позволяет интенсифицировать образовательный процесс даже при одновременной работе преподавателя со студентами всей группы, которые имеют разный уровень подготовки к восприятию учебного материала в университете.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ясюкевич Л.В. Актуальные вопросы химического образования в техническом университете // *Фундаментальные исследования*. – 2009. – № 5. – С. 75-77.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Jasjukevich L.V. Aktual'nye voprosy himicheskogo obrazovaniija v tehničeskom univer-sitete // *Fundamental'nye issledovaniija*. – 2009. – № 5. – S. 75-77.

Поступила в редакцию 16.07.2021.

Принята к публикации 19.07.2021.

Для цитирования:

Полева Е.А. Особенности и современные трудности преподавания химии для студентов технических вузов // *Гуманитарный научный вестник*. 2021. №7. С. 43-46 URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2021/07/Poleva.pdf>