

ОРГАНИЗАЦИЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шиляева Л.В.¹

¹АОУ ДПО УР «Институт развития образования», Ижевск, Россия, shily-larisa@yandex.ru

Статья посвящена анализу результатов входного контроля по химии, организованного у студентов первого курса, обучающихся в системе среднего профессионального образования по техническому профилю. Химия является базовой дисциплиной, имеющей большое практическое значение для будущих техников. Анализ результатов входного контроля позволяет определить уровень подготовленности студентов к дальнейшему обучению, скорректировать содержание программы и методы обучения. Дана характеристика тестов, используемых в ходе контроля, приведены примеры входящих в их состав тестовых заданий различного уровня сложности. Представлены темы, вызывающие наибольшее затруднение у студентов. Анализ результатов входного контроля по химии за три года проиллюстрирован диаграммами. Показана необходимость разработки адаптированного к уровню подготовленности первокурсников курса химии, позволяющего устранить пробелы в знаниях и перейти к полноценному изучению профессионально значимых элементов содержания.

Ключевые слова: входной контроль по химии, базовая дисциплина, уровень сформированности знаний, тестовая методика.

THE ORGANIZATION OF THE ENTRANCE CONTROL OF THE FIRST-YEAR STUDENTS IN THE SISTEM OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

Shilyaeva L.V.¹

¹Institute of Education Development, Izhevsk, Russia, shily-larisa@yandex.ru

This article analyzes the results of entrance control in chemistry, organized for the first-year students of technical professions trained in the system of secondary vocational education. Chemistry is a basic discipline, which is of great practical importance for future technicians. Analysis of the results of the entrance control allows you to determine the level of preparedness of students for further education, and to adjust the program content and teaching methods. The characteristic of the tests used during the control, examples of tests of different difficulty level are given. The topics of greatest difficulty for students are represented. Analysis of the results of entrance control in chemistry for three years, illustrated by diagrams. The necessity of development of chemistry course adapted to the level of preparedness of the first-year students is showed, that allows to fill the gaps in knowledge and to move to a full study of the professionally significant elements of the content.

Keywords: entrance control in chemistry, basic discipline, the level of formation of knowledge, test methods

Для совершенствования образовательного процесса в системе среднего профессионального образования (СПО) необходимо знать, с каким уровнем знаний поступили студенты на первый курс. Так как в системе СПО на первом курсе изучаются общеобразовательные дисциплины, то при обучении первокурсников за основу берутся *базовые школьные знания*. Одним из способов определения уровня подготовленности студентов к дальнейшему обучению является организация *входного контроля*, направленного на выявление пробелов в знаниях, затрудняющих усвоение новой информации. Анализ результатов входного контроля позволяет разработать комплекс мер, направленных на: коррекцию уровня подготовленности обучающихся; повышение их готовности к освоению учебного материала по основной профессиональной образовательной

программе; коррекцию содержания рабочих программ и методов обучения; поиск возможных индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

В данной работе представлен анализ результатов входного контроля по химии, проводимого среди студентов первого курса Глазовского технического колледжа Удмуртской Республики в течение трех лет. Химия в колледже технического профиля изучается как *базовая дисциплина*, не подлежащая углубленному изучению. Тем не менее, представитель любой специальности должен владеть хотя бы минимальным объемом химических знаний для обеспечения решения производственных вопросов, безопасного поведения в быту и в профессиональной деятельности [4].

При проведении входного контроля использовалась *тестовая методика*, позволяющая за короткий срок получить достаточный объем удобной для обработки информации [1, 2].

Для проведения тестирования были разработаны контрольно-измерительные материалы по основным разделам школьного курса химии (8-9 класс): основные химические понятия и законы, классификация и номенклатура неорганических соединений, химические свойства веществ, строение атома, окислительно-восстановительные реакции, электролитическая диссоциация. Выбор именно этих разделов для проверки остаточных знаний обусловлен тем, что именно они являются профессионально значимыми для технических специальностей СПО. В таблице 1 представлен кодификатор элементов содержания теста для входного контроля знаний. Отбор заданий для теста и разработка кодификатора осуществлялись методом групповых экспертных оценок [3, 5].

Таблица 1

Кодификатор элементов содержания теста для входного контроля по химии.

№ задания	Элементы содержания, проверяемые заданиями	Проверяемые умения
1	Строение атома	Составление электронных схем атомов
2	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений	Выявление закономерности в изменении металлических свойств элементов по их положению в периодической системе
3	Химическая связь	Определение типов химической связи
4	Степени окисления	Определение степени окисления элементов в соединениях
5	Окислительно-восстановительные реакции	Определение окислителя и восстановителя, расстановка коэффициентов методом электронного баланса
6	Классификация неорганических соединений	Различение классов (оксиды, кислоты, основания, соли) неорганических соединений
7	Электролитическая диссоциация	Определение электролитов и неэлектролитов по формулам веществ

8	Стехиометрические расчеты	Расчет количества, массы и объема вещества
9	Массовая доля растворенного вещества в растворе	Расчет массы вещества, раствора по известной массовой доле
10	Химические свойства и номенклатура неорганических соединений	Определение возможных взаимодействий между представителями различных классов соединений, составление уравнений реакций, названий неорганических веществ

Тест, рассчитанный на 20 минут, включает 10 заданий, среди которых имеются тестовые задания закрытого и открытого типа (оцениваются в 1 балл), цепочка химических превращений (каждое правильно записанное уравнение оценивается в 2 балла), задача с кратким решением (оценивается в 2 балла). Дифференцированность достигается подбором заданий разного типа. Как правило, задания без предложенных вариантов ответов кажутся студентам более сложными, хотя могут быть выполнены по алгоритму. Примеры тестовых заданий, которые предусматривают выбор правильного ответа и дополнение, приведены ниже.

1. Схема строения атома $2e8e8e1e$ соответствует химическому элементу

- 1) S 2) K 3) Ca 4) Mg

2. Металлические свойства в ряду Na – Mg – Al:

- 1) не изменяются 2) усиливаются 3) ослабевают

3. Формула вещества с ионной связью:

- 1) Cl_2 2) KCl 3) NH_3 4) O_2

4. Высшую степень окисления углерод проявляет в веществе с формулой:

- 1) CH_4 2) CO 3) CO_2 4) C_2H_2

5. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции цинка с серной кислотой равен:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. Формула вещества, относящегося к классу солей:

- 1) H_2SO_3 2) CO_2 3) NaOH 4) $CaCO_3$

7. Электролитом является:

- 1) серная кислота 2) этиловый спирт 3) хлор 4) глюкоза

8. Масса 2 моль оксида кальция CaO равна:

- 1) 56 г 2) 112 г 3) 28 г 4) 0,56 г

9. Масса поваренной соли, которая содержится в 200 г 9%-го раствора, равна _____.

10. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения, под формулами подпишите названия веществ, участвующих в этих реакциях:



Уровень сформированности базовых знаний определяется процентом выполненных тестовых заданий:

80 - 100% – высокий уровень;

50- 79% - средний уровень;

менее 50% - низкий уровень.

Результаты входного контроля по химии среди студентов первого курса, обучающихся по техническому профилю, приведены на рисунке 1. В тестировании участвовало 184 студента в 2013 г., 189 студентов в 2014 г., 195 студентов в 2015 г.

Из диаграммы видно, что в течение последних трех лет уровень подготовленности обучающихся по химии находится примерно на одинаковом уровне, причем обучающихся с низким (38,4 – 44,55%) и средним (37 – 41%) уровнем подготовленности гораздо больше, чем с высоким (18,5 – 20,6%).

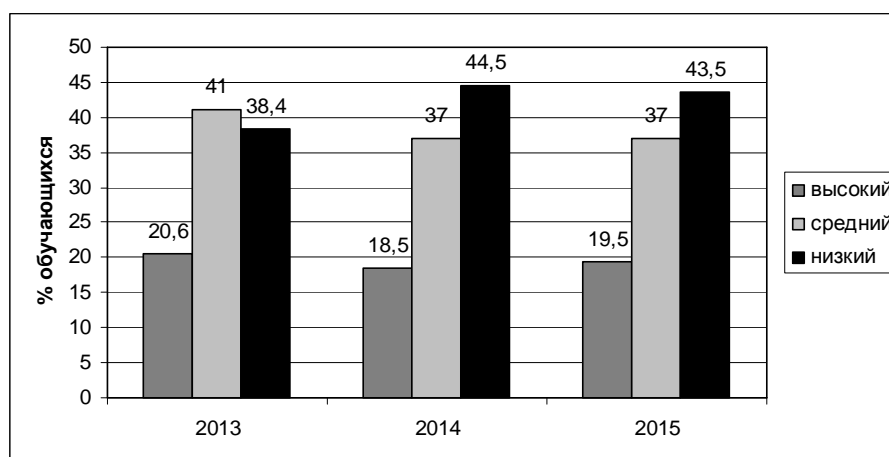


Рис. 1. Результаты входного контроля по химии в 2013-2015 годах

На рисунке 2 представлена диаграмма, иллюстрирующая выполнение заданий различного типа. Ее анализ показывает, что наибольшие затруднения вызывают задания, связанные с выявлением закономерностей периодической системы (задание № 2). Многим студентам непонятно, как определить вид химической связи (задание № 3), определить окислитель и восстановитель в химических реакциях (задание № 5). Некоторые студенты признаются, что они не могут понять то, что нельзя увидеть. С большим трудом даются расчетные задачи (задание № 9), даже если они решаются по алгоритму. Также низок процент выполнения заданий на запись уравнений реакций (задание № 10): студенты не могут подобрать пары веществ, реагирующих между собой, расставить коэффициенты в уравнениях, правильно назвать вещества.

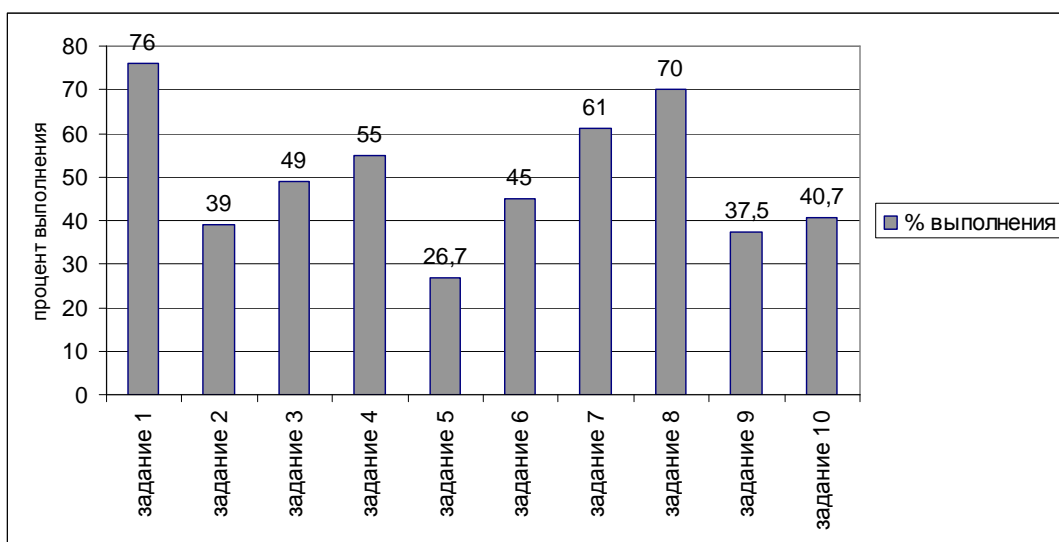


Рис. 2. Выполняемость заданий теста для входного контроля по химии

Попытки включить в текст задания *практико-ориентированного* характера не увенчались успехом, так как студенты не могут сопоставить условия практико-ориентированных задач с заданным алгоритмом решения, не понимают, что перед ними формулы тех веществ, с которыми они каждый день сталкиваются в быту. Вероятно, в школьном курсе химии не всегда четко прослеживается практическое применение этой науки. Поэтому часто студенты весьма низко мотивированы на изучение химии в ходе профессиональной подготовки.

На наш взгляд, решить эту проблему возможно путем проектирования для первокурсников *адаптированного* к их уровню подготовленности *курса химии*, позволяющего повторить необходимый для дальнейшей работы учебный материал, устранить пробелы в знаниях, и лишь затем перейти к полноценному изучению профессионально значимых элементов содержания курса химии.

Список литературы

1. Беспалько В.П. Инструменты диагностики качества знаний учащихся // Школьные технологии.- 2006. – С. 138-150.
2. Кислякова Ю.Г. Квалиметрическая технология диагностики остаточных знаний студентов: дисс. ... канд. пед. наук. – Ижевск. 2002.
3. Любимова О.В., Шихова О.Ф. Основы образовательной стандартологии и нормологии./ Монография/ Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2009.- 184с.
4. Шиляева Л.В. Профессиональная ориентация общеобразовательной подготовки будущих техников-механиков в системе СПО// Наука и образование в XXI веке: Сборник

научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 декабря 2013 г. В 8 частях. Часть VII. - М.: «АР-Консалт». – 2012 г. – С. 96 – 97.

5. Шихов Ю.А., Шихова О.Ф. Модель мониторинга качества образования в условиях компетентностного подхода. Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». – 2013. - №4 (11).- С. 35-39.

Рецензенты:

Шихов Ю.А., д.п.н., профессор, профессор кафедры «Профессиональная педагогика» ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск;

Семин Ю.Н., д.п.н., профессор, профессор кафедры «Профессиональная педагогика» ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск.