

6. Пеккер Я.Л.. Теплотехнические расчеты по приведенным характеристикам топлива. М: Энергия, 1977.– 256с.
7. Құсаиынов Қ, Нүсіпбеков Б.Р., Сейсенбек Г.Е. Жылу алмастырғыш кондырғылардың пәрменділігін арттыру// ҚазҰТУ хабаршысы. 2008.- №1(64).– С.69-75.
8. Кусаиынов К., Нусупбеков Б.Р., Турлыбекова Р.С. Изучение микроструктуры котельных накипей// Вестник развития науки и образования. – 2009. – №2.– С.7-10.
9. Кусаиынов К., Нусупбеков Б.Р., Турлыбекова Р.С. Минеральные новообразования в теплообменном оборудовании систем технической воды// Научное обозрение. –2009. – №2.–С.69-72.
10. Нусупбеков Б.Р., Картбаева Г.Т., Хасенов А.Эколого-экономическая эффективность внедрения ресурсосберегающей технологии// Промышленная теплотехника. - 2011. №8. Т. 33.– С. 76-81
11. Техничко-экономические показатели КарТЭЦ-1 за период 2000-2011 года.
12. Теплоэнергетика и теплотехника. Справочник под редакцией В.А.Григорьева, В.М.Зорина. М., Энергоатомиздат, 1987.– 319с.
13. Безгрешнов А.Н., Липов Ю.М., Шлейфер Б.М.. Расчеты паровых котлов в примерах и задачах. М: Энергоатомиздат, 199.– 240с.

Нурғалиева Э.Е., Карагандинский государственный университет имени академика Е.А.Букетова, химический факультет, гр. МХО-52, магистрант
(*Научный руководитель – к.х.н., профессор Кокибасова Г.Т.*)

КРИТЕРИАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ В ВУЗЕ

Система оценивания – это основное средство измерения достижений и диагностики проблем обучения, позволяющее определять качество образования, его соответствие мировому стандарту, принимать кардинальные решения по стратегии и тактикам обучения в случае его несоответствия современным задачам в области образования, совершенствовать как содержание образования, так и формы оценивания ожидаемых результатов образования [1].

Критериальное оценивание - это процесс, основанный на сравнении учебных достижений, учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, способствующими формированию учебно-познавательной компетентности [2]. Система критериального оценивания направлена на развитие обучающихся, повышение его интереса и мотивации к обучению. Этого можно достичь, если установить ясные и конкретные критерии оценивания. Технология критериального оценивания в средней школе методически разработана и внедряется на в систему обучения учащихся, а в высшей школе критериальное оценивание еще на стадии разработки. Поэтому целью нашего исследование явилось разработка методики критериального оценивания лабораторных работ студентов первого курса при изучении дисциплины «Химия элементов».

Лабораторные работы в высшей школе предназначены для углубленного изучения теоритических вопросов изучаемой дисциплины и овладения современными экспериментальными методами науки химии. В соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действия лабораторный практикум призван осуществлять усвоение нового знания через этап материального действия. Это обозначает, что проходит усвоение в полном смысле слова через движения руками, через учебный материальный труд[3]. Одним словом, без выполнения лабораторных работ невозможно усвоение знаний химии.

Лабораторные работы по «Химии элементов» по кредитной системе проводится по 100 минут по каждой теме, поэтому за это время необходимо получить допуск к работе, выполнить эксперимент и сделать записи в лабораторном журнале о том, что наблюдалось при выполнении работы. За такой промежуток времени допуск к работе проверялось устно и иногда формально. При выполнении эксперимента студенты допускали ошибки из-за незнания методики работ. Систему оценивания лабораторных работ необходимо усовершенствовать, сделать многофункциональной. Она должна: давать возможность определить, насколько успешно студент освоил методику лабораторной работы и сформировал практический навык. Востребованным оказывается такой подход к оцениванию достижений студентов, который позволил бы устранить негативные моменты в обучении, способствовал бы индивидуализации учебного процесса, повышению учебной мотивации и учебной самостоятельности студентов. Одним из таких подходов является критериальное оценивание.

Эксперимент по критериальному оцениванию лабораторных работ проходил на базе кафедры неорганической и технической химии группой ХЕ-11. В эксперименте участвовали 9 студентов. В ходе педагогического эксперимента были разработаны основные критерии оценивания по лабораторным работам всех тем дисциплины. Критериальное оценивание лабораторной работы состоит из 3 этапов (таблица 1).

Таблица 1

Критериальное оценивание лабораторной работы

Этапы лабораторной работы	Балл	Оценивает
Допуск к лабораторной работе	30	Преподаватель
Выполнение лабораторной работы	30	Инженер
Защита лабораторной работы	40	Преподаватель

На первом этапе для получения допуска к лабораторной работе студенты отвечают на вопросы заранее подготовленным преподавателем. Цель задания проверить на сколько студент готов выполнить эксперимент. Задание состоит из десяти вопросов. При каждом правильном ответе студент зарабатывает 3 балла. Таким образом, максимальный допуск к эксперименту 30 баллов. Минимальный допуск 15 баллов (50%) задания, ниже 15 не допускается к лабораторной работе.

Каждому студенту выдается распечатка задания на листе, там же они могут написать ответы на вопросы. Для выполнения задания студентам было выделено 10 минут. Для получения допуска по теме студентам были розданы задания из 10 вопросов. В качестве примера приведем задание, разработанное для допуска к работе по теме: **«Кислород.Сера»**.

1. Какие газы можно и нельзя хранить в газометре? Почему?
2. Каким способом будешь получать кислорода в лаборатории?
3. Как можно отфильтровать кислород для хранения в газометре
4. Какие вещества и как они горят в воздухе и в кислороде? Чем можно объяснить данное явление?
5. Какие аллотропные видоизменения серы будешь синтезировать, чем они отличаются друг от друга?
6. Чем отличаются взаимодействия с металлами концентрированной и разбавленной кислоты, допиши уравнение реакций:

$$\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{суй.})} + \text{Zn} \rightarrow \quad \quad \quad \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} + \text{Cu} \rightarrow \text{SO}_2 + \dots$$
7. Объясни изменение цвета индикаторов (лакмус, фенолфталеин) в растворе е сульфида натрия
8. При разбавлении концентрированных растворов кислот, добавляют кислоту в воду или наоборот? Объясните свой ответ.
9. Предположите, что можно наблюдать при нагревании сульфата железа (II). И как изменится цвет индикатора
10. Предположите, что можно наблюдать при нагревании тиосульфат натрия. Напиши в уравнение реакции.

На втором этапе оцениваются умения и навыки выполнения эксперимента. Основные критерии при выполнении:

1. Соблюдение техники безопасности.
2. Знание методики выполнения работ.
3. Практические навыки работы с веществами и оборудованием.
3. Рациональное использование химических реактивов.

Лабораторный практикум призван вырабатывать у студентов определенные экспериментальные навыки, культуру экспериментирования. При выполнении работы по теме: «Кислород.Сера» студенты оценивались инженером по следующим критериям:

1. Сборка оборудования для получения кислорода
2. Правильное заполнение газометра кислородом
3. Умение работать с нагревательными приборами.
4. Получение аллотропных видоизменении серы
5. Приготовление растворов серной кислоты разной концентрации с соблюдением ТБ
6. Рациональное использование химических реактивов

На третьем этапе студенты защищают выполненную работу. Защита работ проводятся на последующих занятиях. При оценивании лабораторных журналов учитывается правильность химических реакций, правильно сформулированный вывод, дополнительная информация и

оформление, использование доказательств и фактов. Изучение таких записей показывает, что учащиеся стремятся сделать план ответа логически стройным, располагают пункты ответа в порядке понижения их важности, выделяют наиболее существенные стороны ответа.

Ярким проявлением воздействия системы обучения на познавательную деятельность учащихся может служить анализ лабораторных журналов. Отличительным их качеством являются чистота, аккуратность записей, последовательность записей по проведению экспериментов и стремление выразить результаты в виде таблиц, графиков и формул зависимости.

Защита лаборатории студентов по теме «Кислород.Сера» оценивалась по следующим критериям:

1. Обсуждение наблюдаемых явлений, правильность записи уравнений химических реакции
2. Использование доказательств и фактов
3. Правильность сформулированного вывода
4. Дополнительная информация и оформление

На первых занятиях студенты группы Хедвое из девяти не смогли получить допуск к лабораторной работе. Им пришлось отрабатывать лабораторный практикум вне аудиторных занятий. На последующих занятиях студенты стали полностью допускаться к эксперименту. Это показывает, осознании студентами важности подготовки к выполнению лабораторных работ.

В таблице 2. Приведены результаты оценивания по трем темам курса у студента, которая обучается по гранту т.е. у лучшей студентки группы.

Таблица 2

Тема	Допуск	Выполнение	Защита	Всего
Кислород.Сера	18	27	35	80
Галогены	28	21	35	84
Щелочные металлы	29	24	37	90

По приведенным данным можно увидеть повышения уровня знаний у студента. В ходе эксперимента из наблюдения и анализа выполнения работ можно сделать вывод, что критериальное оценивание является реальной системой, которая согласована с педагогическим коллективом, соответствует целям и содержанию лабораторного занятия.

В заключении хочется отметить, что эксперимент еще продолжается. Окончательно будут совершенствоваться разработанные критерии и методика оценивания других форм обучения. Совершенствование системы критериального оценивания, достижения ожидаемых результатов предполагает параллельное развитие двух линий контроля: степени освоения государственного общеобязательного стандарта образования и личностных достижений обучающихся.

Литература:

1. Бекбосынов М.Ш., Алиева Б.М. Система критериального оценивания учебных достижений учащихся // Методическое пособие. - Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. - 80 с.
2. Концепция внедрения системы критериального оценивания учебных достижений учащихся Автономной Организации Образования «Назарбаев Интеллектуальные школы»
3. Зайцев О.С., Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999. – 384 с.

Нұрат Ә.Қ. Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, биология-география факультеті, МБН-51 тобы, магистрант
(*Ғылыми жетекші — к.б.н., доцент Турлыбекова Г.К.*)

SHANNA ARGUS БАЛЫҒЫНЫҢ БАЛҚАШ ИХТИОФАУНАСЫНА ӘСЕРІ

Балықтардың адам өміріндегі орны ерекше, ал Балқаш көлі ежелден кәсіптік маңызы бар балықтардың ортасы болып табылады. Алайда, бүгінгі таңда көліміздің балықтар санының азаюына қатысты көптеген мәселелер өзінің шешімін күтіп тұр. Әсіресе бұл соңғы онжылдықтарда жиі кездесіп жүрген жыланбалықтың мекен еткен ортасын, құрылысын, адамға тигізетін пайдасы мен зиянын, су асты әлемінен алатын орнымен байланысты.