

имеем: отношение для каждой пары одно и то же и равно $3/2$. Таким образом, отношение частот звука любой ноты к ноте *до* в любой октаве одинаковое, а частоты любых двух одноименных нот относятся друг к другу как некоторая степень числа 2. Расстояние между нотами, определяемое отношением их частот, называется *интервалом*. Некоторые, наиболее важные в музыке интервалы получили свои собственные имена. Интервалы имеют направление и могут определять движение как вверх, так и вниз (сравнимо с координатной прямой в математике).

Частота, с которой колеблется вся струна целиком, определяет так называемый основной тон. В любой ноте основной звук сопровождается призвуками, колебаниями частей струны, называемыми *обертонами*. Самый сильный обертон возникает при колебаниях $1/2$ части струны, слабее $1/3$, $1/4$, $1/5$ и т. д. Соответственно соотношение частот (или высот) этих обертонов выглядит так: $1:2:3:4:5:6...$ Это так называемый натуральный или гармонический ряд звуков, и соответствующие обертоны тоже называются гармоническими.

Для лучшего понимания связи музыки и математики в МРК созданы тесты по музыке и теории музыки, которые дают возможность учащимся общих средних учебных заведений проверить свои знания, используя персональный компьютер. При каждом входе в тест вопросы и ответы появляются случайным образом. Результаты решения можно получить сразу после прохождения теста – выставляется отметка в баллах. Работа с тестом сопровождается звучанием музыки, которая воодушевляет и развивает познавательные и творческие способности, формируя интерес к изучению предмета.

Создание ЭСО не оставляют сомнений о важной роли математики в музыке, об особенностях музыкально – математических исследований результаты применения которых все время должны проверяться человеческим ухом.

АДАПТАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО ХИМИИ К СПЕЦИАЛЬНОСТИ

«МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ»

Л. А. ТИХОНОВА

Учреждение образования

*«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

В работе показана целесообразность изменения последовательности преподавания разделов дисциплины «Химия» на первой курсе МРК: первый семестр органическая, второй – неорганическая химия. Предложен порядок изложения тем по разделу «Неорганическая химия». Приведено распределение учебных часов по темам учебной программы дисциплины «Физическая химия».

Интеграция среднего специального образования с высшим является одним из основных направлений современного образовательного процесса в Республике Беларусь. Это позволяет, не ухудшая качество первой ступени высшего образования, сократить сроки его получения.

В БГУИРе подготовка специалистов по специальности «Микро- и нано-электронные технологии и системы» также осуществляется по сокращенной форме обучения на основании интеграции учебных планов среднего специального и высшего образования.

Учитывая специфику подготовки специалистов среднего специального образования, в МРК для учащихся данной специальности преподаются дисциплины высшей школы: «Физическая химия» (48 ч.) на втором и «Химия» факультативно (66 ч.) на третьем курсах. Общеобразовательный курс химии (10 и 11 классов) заканчивается изучением первокурсниками тем органической химии. Такой порядок преподавания тем общеобразовательного курса и химических дисциплин высшей школы осложняет процесс усвоения учащимися учебного материала.

Для сохранения качества и непрерывности процесса обучения химических дисциплин, а также для успешного преподавания курса физической химии необходимо изменить порядок преподавания разделов курса общеобразовательной средней школы.

На первом курсе обучение химии целесообразно начинать с раздела «Органическая химия», которым заканчивается изучение химии в 9-м классе [1], а во втором семестре с раздела «Неорганическая химия». В нем рассматриваются темы: строение вещества, общие закономерности протекания химических процессов, растворы, металлы, неметаллы [2].

Такая последовательность изложения тем по неорганической химии позволит учащимся на втором курсе успешно усваивать разделы физической химии.

Разработанная учебная программа дисциплины «Физическая химия» для специальности «Микро- и наноэлектронные технологии и системы» предполагает следующее распределение учебных часов по темам [3]:

Введение – 2 часа

Раздел 1 Общие закономерности физико-химических процессов

Энергетика физико-химических процессов – 8 часов;

Скорость физико-химических процессов – 6 часов;

Химическое и фазовое равновесие – 6 часов;

Физико-химический анализ – 6 часов;

Поверхностные процессы и явления – 2 часа.

Раздел 2. Электрохимические процессы и явления

Электродные потенциалы. Гальванические элементы – 4 часа;

Электролиз – 2 часа;

Коррозия металлов, защита от коррозии – 4 часа.

Раздел 3. Материалы и методы их получения в микро- и наноэлектронике

Металлы – 2 часа;

Полимерные и полупроводниковые материалы – 2 часа.

Такие темы курса химии высшей школы, как «Стехиометрические соотношения и основные физические величины в химии», «Строение вещества», «Растворы» подробно преподаются на факультативных занятиях по химии.

Таким образом, изменяя последовательность изложения разделов химии средней школы, позволит учащимся закрепить знания по органической химии, освоить темы неорганической химии и успешно перейти к усвоению учебного материала по физической химии.

Список литературы

1. Химия : учебник для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. И. Василевская, А. П. Ельницкий, Е. И. Шарапа, И. Е. Шиманович. – Минск : Нар. Асвета, 2012. – 240 с.
2. Химия : учебник для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Е. Шиманович, Е. И. Василевская, В. А. Красицкий, О. И. Сечко, В. Н. Хвалюк. – Минск : Нар. асвета, 2013. – 296 с.
3. Физическая химия : учеб. программа для учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования по специальности: 2-41 01 02 «Микро- и наноэлектронные технологии и системы» / Л. А. Тихонова – Минск : МРК, 2016. – 15 с.

МОТИВАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ В СТРУКТУРЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Н. М. ТОЛКАЧ

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Аннотация. Проблема изучения детерминации мотивации активности человека всегда интересовала психолого-педагогические науки. Современные социальные, политические и экономические вызовы действительности эту проблему выдвинули в ранг значимых, поскольку негативные социальные факторы в первую очередь сказываются именно на мотивационной сфере личности.

В современных условиях в высших учебных заведениях проявляется тенденция к возрастанию роли самостоятельной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками. Без систематической организованной и целеустремленной самостоятельной работы невозможно стать высокопрофессиональным специалистом, а главное – невозможно самосовершенствоваться после окончания вуза в процессе профессиональной деятельности. Актуальным является вопрос о способах и формах *мотивации самостоятельной учебной деятельности* студентов. Исследования психологов в данной области позволили выделить три основные регулирующие функции, которые выполняет мотивация по отношению к деятельности: побуждающую, смыслообразующую, организующую. Вопрос о мотивах деятельности – главный, коренной вопрос ее организации. Формирование познавательных и профессиональных мотивов задача исключительно сложная. Некоторые возможности такого формирования, по-видимому, имеются и при построении собственно самостоятельной работы. Для успешного обучения большую роль играют социальные мотивы получения знаний и мотивы, порождаемые самой учебной деятельностью. При этом важным компонентом в структуре учебной деятельности является мотивация достижения, которая включает два относительно независимых мотива: мотив достижения успеха и мотив избегания неудач. Анализ литературы показал, что имеются определенные различия в поведении и объяснении своих успехов и неудач людьми с выраженным мотивом достижения успеха или с мотивом избегания неудачи.