

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБЩЕЙ ХИМИИ

**Архангельская О.В., Тюльков И.А., Липатова Н.А.**

*Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

Необходимым компонентом будущей деятельности любого специалиста является умение решать возникающие учебные и научные задачи и проблемы творчески, самостоятельно и инициативно. Формирование творческого подхода к деятельности невозможно без постоянной, планомерной и систематической самостоятельной работы. Именно в процессе самостоятельной работы наиболее полно развивается «умение учиться», которое, в свою очередь, является основной задачей обучения в вузе.

В настоящее время в нормативных документах, касающихся реформ образования (например, в [1]), уделяется много внимания самостоятельной работе студентов. Согласно этому документу, самостоятельная работа обязательна для каждого студента и должна составлять не менее половины учебного времени, предусмотренного для выполнения основной образовательной программы.

В течение последних лет проблеме организации самостоятельной работы студентов посвящено много исследований [2–6], однако при всей многочисленности направлений, глубине и широте этих работ проблема остается открытой.

Несмотря на непрерывное увеличение учебного времени, отводимого на самостоятельную работу студентов, в настоящее время практически отсутствуют соответствующие научно-практические разработки, эффективно организующие это время.

Анализ учебной и методической литературы позволяет выявить существенные недостатки, мешающие полноценной работе студентов: множество однообразных типовых задач, отсутствие уровневой дифференциации учебного материала, недостаточное количество специально предусмотренных для самостоятельной работы методических пособий и рекомендаций. Беседы с преподавателями, анкетирование, наблюдения, анализ занятий свидетельствуют о том, что самостоятельной работе в вузах уделяется мало внимания и организуется она в большинстве случаев формально.

Понятие «самостоятельная работа» многогранно, поэтому вполне естественно, что оно не получило единого толкования в педагогической литературе.

Под самостоятельной работой (СР) мы понимаем такой вид деятельности учащихся, при котором в условиях отсутствия прямой помощи преподавателя выполняются учебные задания, способствующие сознательному и прочному усвоению знаний. Мы предлагаем рассматривать следующие виды самостоятельной работы студентов (таблица).

Аудиторная					Внеаудиторная				
На лекциях	На практических занятиях	На консультациях	На коллоквиумах	На зачетах и экзаменах	Выполнение домашних заданий	Изучение программного материала	Научная работа	Учебная и производственная практика	Курсовые и дипломные работы

Повышение учебной активности студентов по всем направлениям самостоятельной работы во внеаудиторное время является одной из основных за-

дач обучения. Решающая роль в организации СР принадлежит преподавателю, который должен работать не со студентом «вообще», а с конкретной личностью, с ее индивидуальными способностями и наклонностями. Задача преподавателя – увидеть и развить профессиональные качества студента как будущего специалиста высокой квалификации.

Настоящая статья посвящена самостоятельной работе студентов первого курса факультета фундаментальной медицины (ФФМ) Московского государственного университета при обучении общей химии.

Самостоятельная работа включена во все формы обучения и контроля:

- на лекциях: мини-контрольные работы на 5 – 10 минут,
- на семинарах: экспресс-опросы,
- на практических занятиях: индивидуальное выполнение опытов и индивидуальные беседы по подготовке и сдаче практикума (текущий контроль).

Промежуточный контроль предусмотрен на трех или четырех аудиторных контрольных работах и трех коллоквиумах. Итоговым контролем является письменный экзамен.

Внеаудиторная самостоятельная работа является логической связкой между аудиторными контрольными работами и экзаменами (проработка материала лекций, подготовка к семинару, практической работе). Затраты времени на неё не ограничены жесткими рамками расписания. Режим и продолжительность СР выбирает сам студент в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Преподаватель не принимает непосредственного участия в учебном процессе, но результаты работы студента анализируются и оцениваются преподавателем.

Основная задача самостоятельной внеаудиторной работы – научить студентов систематически самостоятельно работать. Успешность самостоятельной внеаудиторной работы зависит от сформированности у учащихся различных учебных и познавательных умений. Подчеркнем, что на младших курсах вуза самостоятельная работа студента должна быть ориентирована, в

первую очередь, на привитие основ самостоятельного получения и применения знания.

Большую роль играют внеаудиторные индивидуальные домашние задания (ДЗ). Выполнение ДЗ формирует умения и навыки прорабатывать и анализировать учебную и научную литературу, планировать эксперимент, вести записи, сопоставлять свойства изучаемых объектов, строить графики, таблицы, решать расчетные задачи и т.д. В содержании домашних заданий присутствуют не только внутрипредметные связи, но и межпредметные, что позволяет использовать учащимся приобретаемые знания не только в рамках изучаемого предмета.

Разработанные нами ДЗ условно подразделяются на три вида: ликвидирующие пробелы в знаниях, обучающие и контролирующие.

Преподавание на фармацевтическом отделении ФФМ строится на основе химической термодинамики, как системообразующем факторе, поэтому ДЗ были разработаны в соответствии с этим же принципом [7]. Для студентов факультета фундаментальной медицины предусмотрено 10 домашних заданий. Содержание заданий соответствует программе и коррелирует со всеми другими формами обучения и контроля. Каждое домашнее задание оценивается определенным числом баллов и непосредственно влияет на экзаменационную оценку. Для объективной оценки ДЗ разработана и опробована методика оценивания, основанная на пошаговой оценке решения.

В каждом домашнем задании содержатся элементы *копирующего* (использование плана изучения той или иной темы или решения расчетной задачи), *эвристического* (самостоятельное изучение нового материала, включающее элементы поиска) и *исследовательского* (проблемные элементы, направленные на активизацию ассоциативного, творческого мышления, умение обобщать и логически мыслить, что, в частности, выражается в нестандартной формулировке задания) характера [5].

Наши домашние задания преследуют следующие цели (в скобках указаны номера заданий в ДЗ):

1. Создание мотивации студентов на активную, рационально построенную самостоятельную работу с целью накопления глубоких, прочных знаний и развития приемов самостоятельной познавательной деятельности.
2. Ликвидация пробелов в школьных знаниях, выявленных при проведении входного контроля перед первым занятием в виде проверочной работы по школьной программе. (Задания 1, 2)
3. Подготовка к семинару – самостоятельная проработка нового материала. (Задания 4 – 6)
4. Контроль усвоения темы семинара. (Задания 5, 8 – 10)
5. Изучение материала программы, предусмотренного для самостоятельного изучения. (Задание 3)

Традиционно на первом занятии по общей и неорганической химии преподаватели кафедры проводят так называемую «нулевую» контрольную работу, цель которой – определить начальный уровень подготовки студента по предмету. Содержание «нулевой» контрольной работы позволяет провести контрольный срез имеющихся у студентов химических знаний. Анализ полученных результатов позволяет оценить, какой учебный материал студенты хорошо усвоили еще в школе, а какой не был изучен в достаточном объеме.

Результатом является то, что одним из первых, выдаваемых учащимся на дом, становится ДЗ, ликвидирующее пробелы в знаниях. Это ДЗ используется для восстановления необходимого минимума базовых знаний, который очень важен для построения «фундамента» теоретических знаний по общей и неорганической химии.

Другая функция ДЗ – обучающая. Такие ДЗ обычно выдаются до семинарского занятия по теме, чтобы студенты смогли самостоятельно проработать изучаемый материал, а на семинарском занятии можно было должным образом отработать наиболее трудные для усвоения моменты.

ДЗ, носящие контролирующую функцию, выдаются студентам на дом для проработки уже изученного на лекциях и семинарских занятиях. ДЗ такого вида требуют обобщения и закрепления материала, выявления внутри- и

межпредметных связей, а также требуют навыков сравнения и анализа различных фактов.

Тематика ДЗ:

1. Основные понятия и законы химии, растворы, способы выражения концентрации растворов.
2. Основные классы неорганических соединений.
3. Коллигативные свойства растворов.
4. Равновесия в растворах электролитов (кислоты и основания, рН, буферные растворы).
5. Равновесия в растворах электролитов (гидролиз, произведение растворимости).
6. Окислительно-восстановительные реакции (расстановка коэффициентов, расчет количественных характеристик электрохимических процессов).
- 7 – 10. Неорганическая химия с обязательной отработкой базовых понятий общей химии.

К домашним заданиям предъявляются определенные требования:

1. Все домашние задания тесно связаны со всеми организационными формами обучения, которые, в свою очередь, опираются на химическую термодинамику, как системообразующий фактор [5].
2. Для выполнения ДЗ требуется только индивидуальная работа студента.
3. ДЗ в обязательном порядке включают расчетные и качественные задания.

Любое ДЗ, вне зависимости от заложенной в нём образовательной функции, является обучающим, оно помогает студентам готовиться к аудиторным контрольным работам, коллоквиумам и к экзамену. На ФФМ принята рейтинговая система оценивания студентов. ДЗ оцениваются в рамках рейтингового подхода, с условиями которого студенты знакомятся на первом занятии по общей и неорганической химии. Удельный вес ДЗ в рамках рейтингового подхода составляет примерно 20%, что несколько меньше вклада аудиторных контрольных работ (порядка 30% баллов), но больше, чем за коллоквиумы (порядка 13%) [8].

При оценке динамики качества знаний и умений студентов были использованы как количественные, так и качественные критерии. В основе качественных критериев были взяты уровни усвоения учебного материала: узнавание, воспроизведение, применение, трансформация [4]. Для количественной оценки применялся коэффициент сформированности знаний.

Постоянное отслеживание результатов самостоятельных работ в учебной деятельности свидетельствует о положительной динамике изменения уровня сформированности предметных умений студентов (коэффициента сформированности знаний) от ДЗ через промежуточные формы контроля до рубежного контроля.

В заключение следует отметить, что самостоятельная работа – это индивидуальная (или коллективная) работа студентов, которую организует преподаватель, роль которого должна оставаться преобладающей, особенно на младших курсах. Самостоятельная работа является важным фактором теоретической, практической и психологической подготовки учащегося к предстоящей профессиональной деятельности.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Об активации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений. <http://infopravo.by.ru/fed2002/ch01/akt11988.shtm>
2. Сорокин В.В. Методика обучения химии на основе деятельностной теории учения. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 223 с.
3. Педагогика: большая современная энциклопедия. / Гл. ред. Рапацевич Е.С. Минск: Современное слово, 2005. – 720 с.
4. Лунгу К.Н. Систематизация приемов учебной деятельности студентов при обучении математике. М.: Книжный дом «Либроком». 2010. – 424 с.
5. Витязева О.В. Самостоятельная работа студентов как средство обеспечения качества изучения неорганической химии в педагогическом вузе: Автореф. дис. канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2009. 22 с.

6. Лисун Н.М. О самостоятельной работе студентов при изучении биологической химии. В кн.: Современные тенденции развития естественнонаучного образования: фундаментальное университетское образование / Под ред. В.В. Лунина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010, с. 144 – 153.
7. Тюльков И.А. Изучение курса общей химии на основе термодинамики как системообразующего фактора: Дисс. канд. пед. наук. – М., 2001. – 177 с.
8. Архангельская О.В., Липатова Н.А., Тюльков И.А. Рейтинговая аттестация студентов I курса фармацевтического отделения ФФМ // Материалы Международного молодежного научного форума «Ломоносов-2010», секция «Педагогическое образование и образовательные технологии». – М.: МАКС Пресс, 2010.