

УДК 378.662.147.88.018.43:54(063)

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ СТУДЕНТА ДИСТАНЦИОННОГО И ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ

Стась Н.Ф.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: stanif@mail.ru*

Дистанционное и заочное изучение естественно-научных дисциплин в технических университетах проводится на первом курсе, когда студенты ещё не умеют продуктивно работать с источниками информации, они неспособны проводить самоконтроль и адекватно оценивать свои знания и умения. Методика учебного процесса должна помочь студентам преодолеть эти сложности. Студенты обеспечены необходимыми учебными и методическими пособиями. Но эффективность использования этих материалов низка, если студенты не имеют документа, содержащего рекомендации по их правильному использованию. Таким документом является «Руководство по ведению рабочей тетради при изучении химии». Рабочая тетрадь для студента дистанционного обучения является средством организации самостоятельной работы, местом её выполнения и формой отчетности перед преподавателем. Рабочая тетрадь заполняется студентом конспектом теоретического материала, проработкой тестов для самоконтроля, решением контрольных задач. В помощь студенту в «Руководстве...» приводится перечень компетенций, на приобретение которых направлено изучение дисциплины, план-график её изучения, список учебных пособий, рекомендации по конспектированию материала, приводятся задания для проведения самоконтроля. Проведен педагогический эксперимент, показавший высокую эффективность этой методики.

Ключевые слова: дистанционное обучение, заочное обучение, самостоятельная работа студентов, управление, рабочая тетрадь, химия

WORKBOOK OF THE STUDENT OF DISTANCE AND PART-TIME EDUCATION

Stas N.F.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: stanif@mail.ru

Distance and part-time natural sciences studying in technical Universities runs in the first year, when students are not able to work productively with the sources of information, they are unable to carry out self-monitoring and to assess their knowledge and skills adequately. The method of the educational process should help students to overcome these difficulties. Students are provided with the necessary training materials and manuals. But the effectiveness of these materials is low, if the students do not have a document containing recommendations for their appropriate use, such as «Manual for the workbook in the study of chemistry». Workbook for student of distance learning is a method of self-organization work, the place of its performance and form of reporting to the teacher. Student workbook is filled by summary of theoretical material, tests for self-control and quizzes. In the «Manual ...» there is a list of competencies to study discipline, schedule of its study, the list of tutorials, recommendations on note-taking material and exercises for self-control to help students. The educational experiment was held and it showed the high efficiency of this method.

Keywords: distance education, part-time education, self-organization work, administration, workbook, chemistry

Методика и организация самостоятельного (дистанционного и заочного) изучения естественно-научных дисциплин в технических университетах России основаны на предположении о том, что у студентов имеется необходимый уровень школьных знаний, что они могут самостоятельно и продуктивно работать с учебниками и другими источниками информации, способны проводить самоконтроль и адекватно оценивать свои знания и умения. Но каждый преподаватель математики, физики, химии и других дисциплин, которые изучаются на первом-втором курсах, знает о том, что это является глубочайшим заблуждением, что студенты дистанционного обучения, соответствующие этим ожиданиям, встречаются крайне редко.

Проблемы заочного обучения

В советский период заочная форма обучения была также востребована, как и сейчас.

В 80-е гг. прошлого столетия в Томском политехническом университете из 18000 студентов на заочном отделении обучалось около шести тысяч. Организация учебного процесса была отлаженной, из года в год постоянной и понятной для студентов. В начале семестра студент получал программу изучения дисциплины, список учебной литературы и контрольные задания. В начале семестра по каждой дисциплине читалась установочная лекция, на которой студентам объяснялась вся технология учебного процесса по этой дисциплине. В семестре средством управления самостоятельной работой студента были контрольные задания (контрольные работы). Они выполнялись к определённому сроку и отправлялись по почте в университет, где их проверяли преподаватели, составляли рецензии и либо засчитывали работы как выполненные, либо возвращали на доработку.

Стимулом для продуктивной самостоятельной работы студента был дополнительный

ный оплачиваемый отпуск, на получение которого имели право только те студенты, которые имели зачёт по всем контрольным работам. Таким студентам направлялось официальное приглашение на лабораторно-экзаменационную сессию, которое для предприятия или организации, где работал студент-заочник, служило юридическим основанием для предоставления оплачиваемого отпуска. Лабораторно-экзаменационные сессии проводились в январе и в июне месяцах. Во время этих сессий студентам читались лекции по наиболее сложным темам дисциплины, с ними проводились практические занятия по решению задач, либо семинары по обсуждению теоретических вопросов дисциплины. При изучении химии и физики студенты выполняли во время сессий цикл лабораторных работ – небольшой, но крайне необходимый, поскольку химия и физика являются экспериментальными науками и основные законы этих наук устанавливаются проведением соответствующих экспериментов.

С изменением общественно-политического строя эта устоявшаяся система организации заочного обучения стала разрушаться. Студенты-заочники потеряли право на дополнительный оплачиваемый отпуск, и перспектива потери рабочего места сделала невозможным для многих студентов прибытие в университет на лабораторно-экзаменационную сессию. По этой же причине (отмена оплачиваемого законного отпуска) был утрачен стимул своевременного выполнения контрольных работ, и сначала многие, а в последние годы все студенты стали прибывать на экзаменационную сессию, не выполнив контрольных работ. Множество предприимчивых студентов старших курсов, некоторые преподаватели и научные сотрудники проводят продажу выполненных контрольных работ, оказывая студентам «медвежьи услуги», оплачиваемые этими же студентами.

Приехавшие за свой счёт студенты, находящиеся под угрозой потери работы, спешат как можно скорее возвратиться на своё рабочее место; университеты, учитывая настроения студентов и стремясь к сохранности студенческого контингента, сокращают число аудиторных занятий во время пребывания студентов на лабораторно-экзаменационной сессии и, за счёт этого, продолжительность сессий. Например, в техническом университете, в котором работает автор этой статьи, студенты-заочники химических специальностей в осеннем семестре 1980 г. слушали 16 ч лекций, с ними проводилось 12 ч практических занятий и 16 ч лабораторных работ. В 2011 г. на лекции

было выделено 8 ч, на практические занятия 4 ч (только два занятия) и на лабораторный практикум – 8 ч (только четыре работы). Таким образом, если в 1980 г. время аудиторных занятий при непосредственном контакте студентов с преподавателями составляло 44 ч, то в 2011 г. – только 20 ч.

Следует учесть также, что из далёких населённых пунктов приехать на сессию может не каждый студент из-за высокой стоимости проезда на любом транспорте. Не внушает доверия работа почты России: контрольные работы от студентов и рецензии от преподавателей находятся в пути слишком долго, и студент долго не знает, зачтена ли его работа или её надо дорабатывать. Таким образом, социалистическая система заочного обучения вошла в противоречие с реалиями капиталистической рыночной экономики и поэтому пришла в состояние, близкое к полной деградации.

Преимущества и недостатки дистанционного обучения

Постепенно университеты стали переходить на дистанционное обучение, при котором студенты на первом-втором курсах совсем не контактируют с преподавателями. Три-четыре лекции таким студентам читаются по Интернету, контрольные работы они получают и присылают на проверку в электронном виде, а лабораторные работы выполняют в виртуальном режиме. Например, специально разработанные виртуальные лабораторные работы по химии имитируют сборку необходимой установки (её детали перемещаются на экране компьютера «мышью»), сливание реактивов (с помощью изображения химических стаканов), снятие показаний приборов, изображённых на дисплее, и т.д.. Но реальных приборов, химических реактивов, химической посуды и химических приспособлений студенты не видят и не держат в руках, и реальных навыков экспериментального изучения химических реакций и физико-химических процессов они не приобретают. Сторонники виртуальных лабораторных практикумов ссылаются на опыт использования тренажёров при обучении лётчиков и космонавтов, забывая о том, что тренажёры предназначены для обучения небольшому числу действий с заранее известным результатом, тогда как лабораторная работа является научным экспериментом (пусть небольшим, учебным, но студент его выполняет впервые), результат которого заранее не известен. Разработчики виртуальных лабораторных работ по химии и физике, понимая невозможность программирования всех нюансов эксперимента, упрощают работы,

что приводит к снижению и даже к полной утрате их познавательной роли.

Не вызывает положительной оценки виртуальное общение студентов с преподавателями. Во время общения по Интернету преподаватель «зажат» в небольшом пространстве, доступно для обзора Web-камерой, и ограничен небольшим временем, выделенном на лекцию, конференцию или консультацию. Студентов преподаватель не видит, их ответную реакцию не ощущает.

Одному преподавателю весной 2010 г. была предложена командировка в северный город Стрежевой, чтобы провести консультации для студентов на месте. Он удивился этому предложению, потому что выполнил к этому времени всё, что требовалось по программе дистанционного обучения этих студентов. На это было сказано: дистанционное обучение действительно проведено, но должны же увидеть студенты живого преподавателя! Реакция студентов на появление преподавателя превзошла все ожидания: было обсуждено множество вопросов не только по дисциплине, но и по высшему образованию в целом, по искусству, политике, толерантности, глобализации и т.д. Студенты признавались, что учиться без общения с преподавателями очень трудно, просили приехать ещё раз... Но сейчас в Институт дистанционного обучения установлен режим жёсткой экономии, и предложений на командировки преподавателям не поступает.

Сторонники дистанционного обучения ссылаются на другие страны, чаще всего на Англию. Действительно, в этой стране свыше 50 учебных заведений осуществляют дистанционное обучение. Особенно впечатляет университет London Education Centre – самый крупный университет в мире, в котором обучаются 150 тыс. студентов, и все они обучаются дистанционно. Студенты не приезжают в университет, которого нет реально, но который мощно представлен своими виртуальными учебными материалами. Этот университет имеет представительства более чем в 100 государствах, в том числе и в России. Но какое обучение предлагает этот университет? Широко и подробно рекламируется гуманитарное, экономическое, юридическое, менеджмент и т.п., но относительно технического обучения информация невнятная и на последнем месте. На наш запрос в Московское представительство относительно возможности обучения в этом университете по программе «Химическая технология и биотехнология» ответа не последовало.

Дистанционное обучение в университетах России

Несмотря на недостатки, дистанционное обучение в российских университетах

набирает показатели и постепенно становится альтернативой заочному. В Томском политехническом университете общее число студентов 22 тыс., по дистанционной форме обучается около 2000 студентов, а по заочной – 6000, следовательно, студенты дистанционной формы составляют третью часть от общего числа обучающихся в отрыве от учебных аудиторий вуза.

В Томском государственном университете осуществляется дистанционное обучение школьников по шести программам и в рамках пяти профильных школ; проводится дистанционное обучение студентов по семи программам, профессиональная переподготовка – по шести программам и повышение квалификации – по 14 программам. Университет является учредителем и возглавляет ассоциацию «Сибирский открытый университет», которая объединяет 29 университетов, 5 колледжей и школ и 2 академических института СО РАН РФ, выпускает рецензируемый научный журнал «Открытое и дистанционное образование».

Но лидером по масштабам дистанционного обучения среди сибирских вузов является Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). Он обеспечивает дистанционное обучение свыше 7000 студентов в более чем 100 городах России и стран СНГ по 20 направлениям, в том числе по техническим: промышленная электроника, радиоэлектроника, электронные приборы и устройства, бытовая радиоэлектронная аппаратура и др. В этом университете проводятся широкие научные и научно-методические исследования по проблемам дистанционного образования, результатом которых являются за последние 10 лет около 40 научных статей, две кандидатские и одна докторская диссертация.

В Москве функционирует ГИНФО – Государственный университет новых форм обучения, основанный в 1997 г. В нём нет дневного отделения – все студенты обучаются либо заочно (с пребыванием в университете на экзаменационных сессиях два раза в год по три-четыре недели), либо дистанционно. Дистанционная форма в ГИНФО в последние годы стала преобладающей, но по техническим направлениям и специальностям этот университет дистанционно не обучает.

В Томском политехническом университете заочный факультет был открыт в 1956 г., а в 1964 г. заочных факультетов стало три: геолого-химический, электро-механический и электротехнический. В 2000 г. они были объединены в Институт дистанционного обучения. В нём применяются три формы обучения:

1) классическая заочная форма (КЗФ) с лабораторно-экзаменационными сессиями в университете;

2) классическая заочная с применением дистанционного обучения на двух первых курсах без приезда в университет (ГИБРИД);

3) дистанционное обучение в течение всего срока (ДОТ).

По форме ДОТ или ГИБРИД обучаются все гуманитарные и экономические направления; для технических направлений используется только КЗФ (по двум направлениям) или ГИБРИД (10 направлений).

Общий недостаток современного дистанционного и заочного обучения – нет способа управления самостоятельной работой между сессиями. При дистанционной форме обучения этот недостаток устраняется, как считают сторонники этой формы, регулярными контактами преподавателей со студентами через Интернет, благодаря которому студенты выполняют контрольные задания к определённому сроку. Действительно, студенты (хотя далеко не все) присылают по электронной почте выполненные контрольные задания в семестре, но кем они выполнены (студентом или «наёмником») – узнать невозможно.

В упомянутом выше ТУСУРЕ борьба с использованием «наёмников» ведётся постоянно с привлечением специалистов самого высокого уровня. Руководителем лабораторий инструментальных систем и моделирования обучения Кручининым В.В. разработан компьютерный генератор непрерывно обновляющихся индивидуальных заданий, которые студент не может технически передавать «наёмнику» и не может заранее приготовить необходимые для их выполнения шпаргалки. Эта разработка является содержанием докторской диссертации автора и применяется при изучении высшей математики, но использование генераторов не организует студентов на постоянную работу над освоением учебного материала дисциплины.

Конечно, поиски новых форм управления самостоятельной работой студентов дистанционного и заочного обучения и разработка дорогостоящих генераторов индивидуальных заданий необходимы, но, вместе с тем, имеется очень простое и эффективное решение этой проблемы, которое апробировано автором при изучении химии, – рабочая тетрадь.

Методика применения рабочей тетради

Студенты дистанционного и заочного обучения изучают естественнонаучные дисциплины на первом курсе, когда большинство из них не может самостоятельно

организовать свою познавательную деятельность, у них еще нет опыта работы с литературой, умения систематизировать знания, отделять главное от второстепенного, использовать теорию для решения практических задач. Методика дистанционного и заочного изучения таких дисциплин и средства её реализации должны максимально помочь студентам преодолеть эти сложности.

В основу предлагаемой нами методики положен принцип: организовать работу студентов дистанционного и заочного отделения таким образом, чтобы они могли пройти обучение через типы занятий, подобные тем, что применяются для очных студентов. Но при этом необходимы также дополнительные приемы и средства для компенсации недостатков дистанционного и заочного обучения, связанных с отсутствием непосредственного контакта студента с преподавателем.

Практически эта задача решается, в первую очередь, обеспечением студентов необходимыми учебными и методическими пособиями. Наши студенты при изучении химии обеспечены рабочими программами, учебными пособиями, лабораторным практикумом, справочной литературой и заданиями для контрольных работ [1, 2, 4, 5]. Но практика показала, что эффективность использования этих материалов низка, потому что студенты не имеют документа, содержащего практические рекомендации по их правильному использованию.

Таким документом является «Руководство по ведению рабочей тетради при изучении химии» [3]. Разрабатывая это учебно-методическое пособие, мы исходили из того, что рабочая тетрадь должна стать для студента дистанционного и заочного обучения средством организации его самостоятельной работы, местом её выполнения и документом отчетности перед преподавателем. «Руководство...» выдаётся студенту в твёрдом виде или отправляется ему по электронной почте вместе с учебными пособиями в начале семестра. Оно не только полностью заменяет установочную лекцию по дисциплине, но является конкретным средством управления их самостоятельной работой. В «Руководстве...» приведены:

- 1) программа дисциплины;
- 2) перечень компетенций, приобретаемых при изучении дисциплины;
- 3) календарный план изучения дисциплины по темам;
- 4) подробный план проработки материала по каждой теме с указанием учебника или учебного пособия, в котором хорошо и понятно изложена эта тема;

- 5) задания для самоконтроля с ответами;
- 6) пример экзаменационного билета.

Используя «Руководство...», студент ведёт в семестре рабочую тетрадь: заполняет её конспектом теоретического материала, решением задач и упражнений, проработкой тестов для самоконтроля, решением контрольных задач.

Результаты применения рабочей тетради

Был проведен педагогический эксперимент по применению «Руководства...» и рабочей тетради. «Руководство...» было выдано каждому студенту химической специальности в группе численностью 20 человек в начале второго семестра, в котором они изучают более сложную, насыщенную фактологическим материалом часть дисциплины – неорганическую химию. На экзаменационную сессию в конце семестра приехали все 20 студентов, трое из которых на первом же занятии предъявили полностью проработанный в рабочей тетради материал, семеро студентов проработали материал не полностью, но более половины программы, а шесть человек проработали менее половины материала. Во время сессии число полностью проработавших материал увеличилось до 17 студентов. Результаты экзамена были для заочной формы обучения невероятными: отлично – 2 (!), хорошо – 8 (!), удовлетворительно – 10 и ни одной неудовлетворительной оценки (!); средняя экзаменационная оценка в группе составила 3,6 балла. Параллельная группа студентов-химиков, в которой эта методика не применялась, отличных оценок не имела, оценку хорошо получили 5 человек, удовлетворительно – 15, неудовлетворительно – 3; средняя оценка составила 3,1 балла.

Таким образом, появился действенный механизм управления самостоятельной работой студентов-заочников. Институт дистанционного обучения должен всесторонне обсудить идею рабочей тетради, и в случае её одобрения определить дисциплины для проведения более массового педагогического эксперимента. Соответствующим кафедрам необходимо дать поручения на разработку «Руководства по ведению рабочей тетради». Эту работу должны выполнить наиболее опытные преподаватели, хорошо знающие свой предмет, а результаты эксперимента должны оцениваться с помощью объективных независимых методов контроля.

Список литературы

1. Савельев Г.Г., Смолова Л.М. Общая и неорганическая химия. Ч. 1. Общая химия: учебное пособие для студентов химических специальностей. – Томск: Изд-во ТПУ, 2001. – 132 с.
2. Стась Н.Ф. Общая и неорганическая химия. Ч. 2. Неорганическая химия: учебное пособие для студентов химических специальностей. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 250 с.
3. Стась Н.Ф. Руководство по ведению рабочей тетради по неорганической химии: методическое пособие для студентов заочного отделения. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 46 с.
4. Стась Н.Ф. Справочник по общей и неорганической химии. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 84 с.
5. Стась Н.Ф., Плакидкин А.А. Общая и неорганическая химия: рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов химических специальностей. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 99 с.
6. Стась Н.Ф., Плакидкин А.А., Князева. Лабораторные работы по общей и неорганической химии: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2009. – 234 с.

References

1. Saveliev G.G., Smolova L.M. *Obschaya i neorganicheskaya khimiya. Chyast 1. Obschaya khimiya: uchebnoe posobie dlya studentov khimicheskikh spetsialnostey* (General and inorganic chemistry. Part 2. General chemistry: study guide for students of chemical specialties). Tomsk, 2001. 132 p.
2. Stas N.F. *Obschaya i neorganicheskaya khimiya. Chyast 2. Neorganicheskaya khimiya: uchebnoe posobie dlya studentov khimicheskikh spetsialnostey* (General and inorganic chemistry. Part 2. Inorganic chemistry: study guide for students of chemical specialties). Tomsk, 2012. 250 p.
3. Stas N.F. *Rukovodstvo po vedeniyu rabochey tetradi po neorganicheskoy khimii: metodicheskoe posobie dlya studentov saochnogo otdeleniya* (Study guide of workbook to inorganic chemistry: educational and methodical grant for students of part-time education). Tomsk, 2006. 46 p.
4. Stas N.F. *Spravochnik po obchej i neorganicheskoy khimii* (The reference book by general and inorganic chemistry). Tomsk, 2011. 84 p.
5. Stas N.F., Plakidkin A.A. *Obchaya i neorganicheskaya khimiya: rabochaya programma, metodicheskie ukasaniya i kontrolnye sadaniya dlya studentov khimicheskikh spetsialnostey* (General and inorganic chemistry: working program, methodical instructions and control tasks for students of chemical specialties). Tomsk, 2009. 99 p.
6. Stas N.F., Plakidkin A.A., Knyaseva E.M. *Laboratorynye raboty po obchej i neorganicheskoy khimii: uchebnoe posobie* (Laboratory works on the general and inorganic chemistry). Moskov. 2009. 234 p.

Рецензенты:

Юсубов М.С., д.х.н., заведующий кафедрой химии Сибирского государственного медицинского университета, г. Томск;

Коробочкин В.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой общей химической технологии Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 14.01.2013.