

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

**Борис Яриновскис**

Резекненская Высшая Школа, Латвия

E-mail: Boris.Jarinovskis@ru.lv

## Абстракт

*В последние годы организации самостоятельной работы студентов (СРС) в учебных заведениях уделяется особое внимание. Количество контактных часов преподавателей со студентами, предусмотренных учебным планом невелико. При подготовке специалистов инженерных специальностей СРС играет важную роль в учебном процессе и в научно-исследовательской работе (НИР). Плодотворное использование часов, отведенных СРС, сказывается на качестве обучения и подготовке будущего специалиста. Изучение организации СРС проводилось на кафедре естественных и инженерных наук Инженерного факультета Резекненской Высшей Школы (РВШ) в последние 3 учебных года. Результатами исследований установлено, что объем СРС составляет от 40 до 84 % от общего объема учебного курса в зависимости от вида обучения (дневное и заочное обучение по специальностям: «Инженер охраны среды», «Магистр охраны среды», «Мехатроника», «Строительство»). Установлены как положительные, так и отрицательные стороны организации СРС. Установлен разный уровень готовности студентов к самостоятельной работе (СР): у студентов 1-2 курсов дневного обучения он гораздо ниже, чем у старших курсов и заочников. Как правило, существенным моментом в организации СРС играет роль преподавателя. Качество СРС зависит от многих факторов. Предложены рекомендации по улучшению качества организации СРС.*

**Ключевые слова:** инженер охраны среды, инженерный факультет, Резекненская Высшая Школа, самостоятельная работа студентов, организация самостоятельной работы.

## Введение

В последние годы вопросам организации СРС в различных высших учебных заведениях уделяется особое внимание (Беркович, 2007; Гапанович – Кайдалов, Гапанович-Кайдалова, 2008; Гусева, 2007; Кузнецова, 2008; Оськин А.Ф., Оськин Д.А., 2007; Федорова, Гаврин, 2007 и др.). Как отмечает Кузнецова (2008), в современных условиях непрерывно ускоряющегося научно-технического прогресса постоянно растет объем знаний, которыми должен владеть специалист. Знания, приобретенные студентами, должны быть основаны на понимании (студент должен не только освоить учебную информацию, но и осмыслить её, понять и применять в практической деятельности). Для того, чтобы добиться этого, необходимо пересмотреть как предъявление учебной информации в целостном педагогическом процессе вуза, так и организацию СРС.

Реформа высшего образования обуславливает переход от парадигмы обучения к парадигме образования, возрастание роли СРС (Оськин А.Ф., Оськин Д.А., 2007).

Процесс модернизации общества ориентирует систему образования на формирование личности, которая умеет самостоятельно и творчески решать научные и производственные задачи, критически мыслить, вырабатывать и защищать свою точку зрения, систематически пополнять и обновлять свои знания в процессе образования. В связи с этим перед педагогом стоит задача формирования и развития у обучающихся самостоятельной деятельности не только традиционными педагогическими средствами, но и с помощью информационных технологий (Федорова, Гаврин, 2007).

Современному специалисту необходима не просто сумма знаний, а умение использовать их при решении конкретных задач. Особую актуальность приобретает инновационное образование, подразумевающее формирование научного мировоззрения; развитие продуктивной мыслительной деятельности студентов; обеспечение профессиональной готовности будущих инженеров к использованию полученных знаний при решении научно-технических проблем; личностный подход; фундаментальность; творческое начало; профессионализм; компетентность (Колоско, 2007).

Общепризнано, что развитие высшего образования видится в его информатизации и развитии дистанционных систем обучения, прежде всего с точки зрения повышения самостоятельности студента в учебном и научно-образовательном процессе. Не секрет, что неумение общаться с людьми, вырабатывать, обосновывать, отстаивать свою точку зрения по тем или иным производственным, социальным, экономическим вопросам – одно из слабых мест наших специалистов. (Мясоедова, 2007).

Потребность в самообразовании является характерным качеством развитой личности, необходимым элементом её духовной жизни. Как высшая форма удовлетворения познавательной потребности личности, самообразование связано с проявлением значительных волевых усилий, высокой степенью сознательности человека, принятием на себя ответственности за свое профессиональное становление и совершенствование. Переход от обучения к учению, предполагает не только достаточный уровень самосознания, рефлексивности, саморегуляции, личной ответственности, креативности обучаемого, но и сформированность навыков СР с материалом. С психологической точки зрения организация СРС предполагает: во-первых, диагностику сформированности у бывших школьников умений и навыков самоподготовки; во-вторых, создание мотивации студентов к самостоятельному получению знаний; в-третьих, целенаправленное обучение необходимым навыкам; в-четвертых, формирование способности и самоанализу сформированности умений и навыков СР (Гапанович-Кайдалов, Гапанович-Кайдалова, 2008).

В век тотальной информатизации научного знания обилие информации для вузовской практики оборачивается насыщенностью учебных программ и, как следствие, увеличением времени для изучения материала, тогда как методы преподавания зачастую остаются неизменными. В результате студент оказывается физически не в состоянии глубоко освоить предмет, а следовательно, не успевает выполнить все требования преподавателя даже при использовании компьютера. Возникает противоречие между реальными условиями труда студента и уровнем выдвигаемых перед ним требований. Особенно остро указанное противоречие проявляется при заочном обучении, где объем аудиторных занятий всегда недостаточен для детального изложения даже самых основных разделов курса. Поэтому, в условиях заочного обучения СР оказывается одной из преобладающих форм учебной работы студента, и от правильной её организации зависит эффективность и качество всего учебно-воспитательного процесса. (Беркович, 2007). Автор считает, что одним из возможных путей организации СР, наряду с использованием информационных технологий (ИТ), является дальнейшее совершенствование традиционных методов обучения. Правильная организация внеаудиторной СР невозможна без точного учета преподавателем реального бюджета времени заочника.

Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) открывают обучаемым доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность СР, дают совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, позволяют реализовывать совершенно принципиально новые

формы и методы обучения, что влечет повышение качества образования (Зенкина, 2007).

Одной из главных особенностей современной системы образования является открытость и доступность получения образовательных услуг с помощью ИКТ, особенно в организации СРС (Ермолович, Красниченко, 2005).

ИКТ, электронное обучение, по мнению Куклева (2007), предполагает целенаправленную и контролируруемую, интенсивную СР обучаемых по индивидуальной траектории обучения. Усвоение учебного материала обеспечивает выработку самостоятельности, ответственности, организованности, умение реально оценивать свои силы и принимать взвешенные решения. Развитие электронного обучения обусловлено значительными изменениями на рынке труда, возрастанием требований к персоналу, внедрением ИТ в деятельность специалистов. Данные изменения вызвали потребность в создании условий для непрерывной, быстрой, гибкой и высококачественной подготовки кадров.

Формирование электронной базы данных (Мясоедова, 2007) предполагает создание электронных версий: базовых конспектов лекций; учебно-методических комплектов; учебников для электронных носителей; системы тестов обучения, самопроверки и для контроля знаний студентов. К сожалению, большая часть студентов "перекачивают" из ресурсов Интернета в свои работы рефераты, курсовые и дипломные работы. – готовые тексты, качество которых зачастую весьма сомнительно.

Используя модульное обучение для студентов заочной формы обучения (Рудикова, Исо-симова, 2007) сообщают о проблеме, связанной с необходимостью выполнения контрольных работ по читаемым дисциплинам. Такая форма контроля знаний не актуальна в современных условиях, так как не выполняет ни контролирующей, ни обучающей функций. Не секрет, что выполнение контрольных работ в настоящее время стало одной из форм бизнеса. Авторы предлагают заменить контрольные работы тестированием. Однако, не для всех дисциплин возможно решение проблемы таким образом.

Тестирование проводится с целью ориентации студентов на самоконтроль, преподавателя – на диагностику усвоенного материала. Цель тестирования, по мнению Колоско (2007) – получение оперативной оценки успешности усвоения учебного материала и формирование рекомендаций по коррекции учебного процесса. К недостаткам существующих тестирующих программ автор относит: необходимость формулирования вариантов ответов на тестовые задания по принципу "один абсолютно правильный" – "N абсолютно неправильных", значительная трудоемкость ручного формирования множества тестовых заданий и вариантов ответов на каждое из них и др.

Правильная организация внеаудиторной СР невозможна без точного учета преподавателям реального бюджета времени заочника. Эффективность СР студента-заочника в межсессионный период в значительной степени зависит от того, насколько точно рассчитано время на выполнение этой работы без учета праздничных и зачетно-экзаменационных дней. В противном случае цель СР не будет достигнута. Если хотя бы одно задание будет превышать реальный бюджет времени студента, то его мотивация к обучению резко снижается (Беркович, 2007).

Основными моментами мотивации в организации СРС являются точно сформулированные цели, целесообразность и контроль работы. Используя электронные технологии для выполнения СР в Рижском Техническом университете (РТУ), Jevsjukova J., Birze M. (2008) выделяют как негативные, так и позитивные аспекты. Негативные аспекты, по мнению авторов: большой процент студентов, имеющих слабую подготовку по многим предметам средней школы; часть студентов дневного обучения работают и практически не всегда успевают посещать лекции и семинары и в результате не могут правильно спланировать СР; студенты заочного обучения после дневной работы не могут полностью концентрироваться на учебе; не всегда доступна прямая связь с преподавателями. Среди положительных аспектов авторы называют доступность материалов, подготовленных в электронном виде, в частности в РТУ и др. высших школах; использование электронной базы библиотек и подключение Интернета в студенческих гостиницах.

Одним из видов СРС является НИР (Злотников, 2008; Качкар, Надеева, 2007; Яриновский, 2008). Выполняя НИР, студенты лучше осуществляют поиск научной информации, создают тезисы к докладу, приобретают опыт публичных выступлений, обсуждений. Уровень

теоретических и специальных знаний у таких студентов гораздо выше, чем у студентов не принимающих участие в НИР.

## Методология исследования

Методологией исследования послужили сообщения многих исследователей, средств массовой коммуникации об отсутствии мотивации не только к СР, но и к учебе, как у школьников, так и у значительной части студентов; большой процент отчисления студентов первых-вторых курсов инженерных специальностей.

Низкий уровень знаний после средней школы по естественнонаучным дисциплинам (Yarinovsky, 2007; Кронс, 2008; Яриновский, 2008), неспособность работать самостоятельно, отсутствие конкурса на некоторые инженерные специальности, работа студентов дневного обучения в учебное время, сокращение количества контактных часов студентов с преподавателями. Это далеко не полный перечень причин, приводящих к неуспеваемости и отчислению студентов, в итоге – сокращение выпуска специалистов.

В связи с изложенным выше, организация СРС, особенно инженерных специальностей, является наиболее важным звеном в педагогическом процессе высшей школы.

Цель данной работы – раскрыть наиболее актуальные вопросы организации СРС. Исследования проводились на инженерном факультете РВШ в последние три учебных года на кафедре естественных и инженерных наук по специальностям «Инженер охраны среды», «Магистр охраны среды», «Мехатроника», «Строительство».

Объектом исследования были студенты как дневной, так и заочной формы обучения и преподаватели кафедры. Были изучены следующие вопросы: планирование СРС по отдельным дисциплинам (выборочно), виды СРС; время, затраченное студентами на выполнение СР, организация контроля со стороны преподавателя и кафедры. Планирование СРС оценивалось по календарным планам для дневной формы и по методическим пособиям – заочной формы обучения. Основным критерием успешной организации СРС была успеваемость студентов (результаты сдачи зачетов и экзаменов, своевременное и качественное выполнение курсовых и дипломных работ и проектов). Кроме того, проводилось собеседование со студентами и преподавателями по отдельным вопросам организации СРС.

## Результаты исследования

Установлено, что организация СРС в РВШ проводится в соответствии с методическими указаниями, утвержденными Учебным советом (Методические указания по организации самостоятельной работы студентов в Резекненской Высшей Школе, 2003).

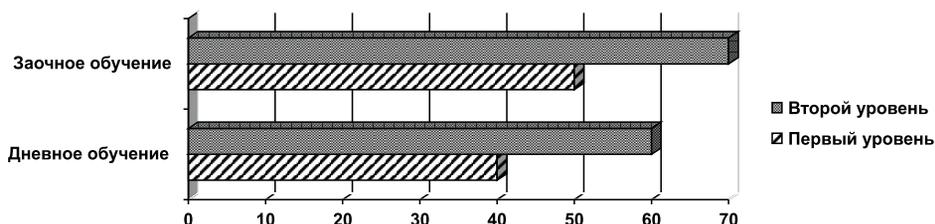
**Таблица 1. Основные виды СРС в Резекненской Высшей Школе, объем и виды возможной проверки, рекомендуемые Учебным советом.**

Вид СР	Объем в часах		Вид проверки СР
	Дневное	Заочное	
Подготовка реферата	до 24	до 24	Индивидуальная или публичная защита
Подготовка к коллоквиумам или др. практическим работам	до 8	до 8	Ответы на семинарских занятиях, коллоквиумах или др. практических занятиях
Подготовка к зачету, экзамену	16	16	Ответ на зачете, экзамене

Вид СР	Объем в часах		Вид проверки СР
	Дневное	Заочное	
Исследование литературы, её анализ, перевод с иностранного языка	15	15	Проверка приобретенных знаний на зачете, экзамене
Оформление результатов лабораторных работ и подготовка к их защите	6	6	Защита лабораторных работ
Исполнение конкретных заданий	10	20	Защита работ

При составлении календарных планов для студентов дневной формы и - методических указаний для студентов заочников методические указания имеют рекомендательный характер. При организации СРС указываются контактные часы студентов с преподавателями, вид и форма контроля СР, рекомендуемая литература. (Таблица 1).

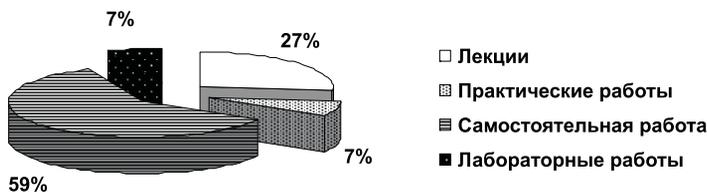
Из представленных рисунков 1,2,3,4 следует, что СРС дневной формы обучения в общем объеме учебных часов занимает значительную часть и составляет от 54% до 59%, заочной формы обучения - 84%.



**Рисунок 1. Рекомендуемый объем СРС от общего объема учебного курса (в %)**

*Примечания:* Второй уровень образования (профессионалы – бакалавры) по специальности «Инженер охраны среды», «Мехатроника»; первый уровень – «Строительство».

Объем СРС у обучающихся 1 уровня составлял 40-50%, 2 уровня – 60-70%. (Рисунок 1).

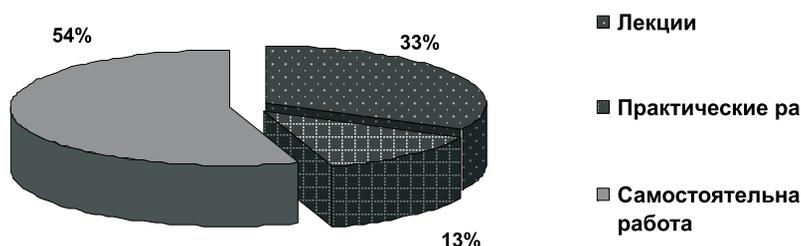


**Рисунок 2. Объем учебных часов по курсу “Экотоксикология” (3 кредитных пункта).**

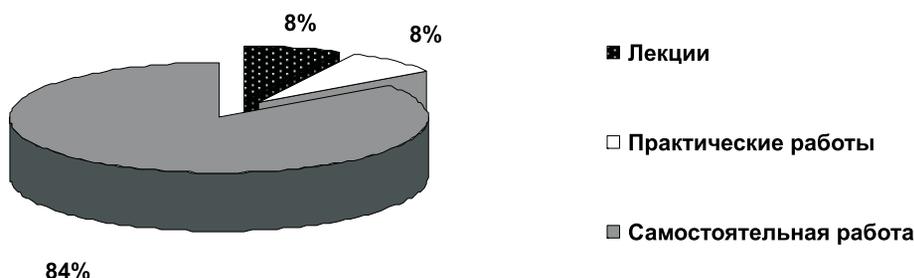
Анализируя рисунки 2,3,4, следует, что чем меньше кредитных пунктов отводится на обучение по указанным дисциплинам, тем меньше остается времени на выполнение СРС. По курсу “Экотоксикология” (Рисунок 2) проводятся как лабораторные, так и практические работы, на оформление и защиту которых, требуется значительные усилия студентов.

По курсу “Радиоэкология” на оформление практических работ, оформление реферата и подготовку к зачету объем СРС составляет 13% от общего объема учебных часов. (Рисунок 3).

Как правило, защита лабораторных и практических работ, а также презентация рефератов происходит во вне учебное время. Последний вид СР не планируется в календарном плане.



**Рисунок 3. Объем учебных часов по курсу "Радиоэкология" (2 кредитных пункта).**



**Рисунок 4. Объем учебных часов по курсу "Строительная физика" для студентов-заочников (2 кредитных пункта).**

Из рисунка 4 видно, что СРС студента-заочника составляет 84% (68 академических часов) от общего объема часов, отведенных на изучение курса "Строительная физика". В этот объем СРС входит: самостоятельное освоение теоретического материала – 35, подготовка к контрольным работам и решение заданий – 20, обработка результатов одной лабораторной работы и оформление протокола – 3 часа.

Анализируя календарные планы и методические указания различных курсов, следует отметить, что основными видами СРС являются: разработка, оформление и индивидуальная или публичная презентация рефератов по отдельным темам; оформление результатов лабораторных и практических работ; решение конкретных заданий; самоподготовка к контрольным работам, зачетам, экзаменам. И лишь по отдельным курсам студентам в качестве выполнения СР дается задание в виде НИР с последующей презентацией на студенческой научной конференции факультета. При прохождении учебной, производственной практик руководителем от РВШ студенту дается индивидуальное задание по конкретному вопросу, связанному с охраной окружающей среды, рациональным использованием природных ресурсов, разработкой технологии переработки бытовых или токсических отходов и др.

В результате исследований установлен разный уровень готовности студентов к СРС: у 1-2 курсов он гораздо ниже, чем у студентов старших курсов. Существенную роль в организации СРС играет преподаватель, в обязанность которого входит планирование, проведение консультаций и осуществление контроля знаний. Имеются случаи формального подхода отдельных преподавателей к организации СРС по курсам, за которые он отвечает. При подготовке рефератов студенты как дневной, так и заочной формы обучения не всегда добросовестно подходят к этой работе. Зачастую, студенты 1-2 курсов для рефератов используют Интернет ресурсы и, как правило, "перекачивают" или готовые рефераты или отдельные материалы и даже не ссылаясь на авторов. Установлено, что, при большой учебной

нагрузке преподаватель, как правило, поверхностно просматривает реферативные работы студентов и создается ситуация, при которой студент получает положительную оценку за чужой труд. Студенты старших курсов, в т.ч. и заочники более добросовестно относятся к выполнению СР.

## Выводы

Основными элементами организации СРС являются: планирование, конкретизация цели, выработка заданий, проведение контроля.

В организации СРС существенную роль играет преподаватель, как организатор планирования заданий, поиска информации, необходимой для решения учебных задач, а также – поиска оптимальных форм и способов контроля СР.

Установлен разный уровень готовности студентов к СР, у студентов 1-2 курсов он значительно ниже, чем у старших курсов.

Оптимальными результатами СРС могут быть: выполнение заданий, подготовка рефератов и докладов, оформление результатов лабораторных и практических работ с индивидуальной или публичной защитой.

ИКТ играют важную роль в учебном процессе, позволяют повысить мотивацию к самостоятельной учебной деятельности и обеспечивают возможность результативной СРС по выполнению практических заданий. В условиях высшей школы рекомендовать полнее использовать возможности современных ИКТ.

Для улучшения организации СРС необходимы единые требования, как по форме, так и по содержанию.

## Литература

Jevsjukova J., Birze M. (2008) E-tehnoloģiju izmantošana studentu patstāvīgā darba organizēšanā. RTU metodiskais seminārs. [2008-03-18]. On-line:<[www.rtu.lv/component?option=com\\_docman/task,doc\\_download/gid,446/lang,lv/](http://www.rtu.lv/component?option=com_docman/task,doc_download/gid,446/lang,lv/)>

Yarinovsky V. (2007). Training of Environmental Engineers: problems and perspectives. In book: *Environmental Science and Education in Latvia and Europe* (International Conference Proceedings, February 8-9, 2007). Rīga: RTU, с. 25.

Беркович В.Н. (2007) Самостоятельная работа заочников в условиях информатизации учебного процесса. *Информатика и образование*, № 6, с. 30-33.

Гапанович-Кайдалов Н., Гапанович-Кайдалова Е. (2008). Самостоятельная работа как фактор эффективности самообразования. *Problems of Education in the 21st Century: Pedagogical and Psychological Problems in Modern Education*, Vol.4, p. 65-72.

Гусева В.Е. (2007) Организация самостоятельной работы студентов гуманитарного вуза по математике на основе ресурсов Интернета. *Информатика и образование*, № 7, с. 100-104.

Ермолович Е.В., Красниченко А.М. (2005) Информационно-коммуникационные технологии в управлении самостоятельной учебной деятельностью студентов. *Информатика и образование*, № 2, с. 102-105.

Зенкина С.В. (2007) Формализация процесса обучения студентов естественнонаучных специальностей в информационно-коммуникационной среде. *Информатика и образование*, № 1, с. 114-116.

Злотников Э. (2008). Пропедевтическая подготовка будущего учителя химии к химико-экспериментальной деятельности. In.: *Natural Science Education at a General School – 2008* (Proceedings of the Fourteenth National Scientific-Practical Conference, Utena, April 25-26, 2008), SMC "Scientia Educologica": Lucilijus, Utena, p. 192.-195.

Качкар Г.В., Надеева Л.Д. (2007). О приобщении студентов к экспериментально-исследовательской работе на лабораторных занятиях по физике. В кн.: *Техника и технологии: инновации и качество* (Материалы международно-практической конференции). Барановичи: РИО БарГУ, с. 107-108.

- Колоско Д.Н. (2007). К вопросу применения компьютерного тестирования в преподавании дисциплины "Сопротивление материалов". В кн.: *Техника и технологии: инновации и качество* (Материалы международно-практической конференции). Барановичи: РИО БарГУ, с. 245-248.
- Кронс А. (2008). Современные методы визуализации физических явлений в средней школе. In.: *Natural Science Education at a General School – 2008* (Proceedings of the Fourteenth National Scientific-Practical Conference, Utena, April 25-26, 2008), SMC "Scientia Educologica": Lucilijus, Utena, p. 169-173.
- Кузнецова М.А. (2008). Организация самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде физико-математического факультета педагогического вуза в процессе изучения объектно-ориентированного программирования на языке Visual Prolog. В кн.: *Образование школьников и студентов в области окружающей среды* (Материалы международной научно-практической конференции 20-22 марта 2008 г.). Петрозаводск: Издательство КГПУ, с. 184-188.
- Куклев В.А. (2007) Инновационный образовательный проект на основе электронного обучения. *Информатика и образование*, № 5, с. 65-70.
- Методические указания по организации самостоятельной работы студентов в Резекненской Высшей Школе (2003). Утверждено Учебным советом 09.06.2003, протокол № 9. (in latvian).
- Мясоедова Л.В. (2007) Роль инновационных технологий в индивидуализации подготовки специалистов. *Информатика и образование*, № 6, с. 44-45.
- Наранович О.И., Ционенко Д.А. (2007). К вопросу о внедрении информационных технологий в процесс преподавания естественно-научных дисциплин. В кн.: *Техника и технологии: инновации и качество* (Материалы международно-практической конференции). Барановичи: РИО БарГУ, с. 272-274.
- Оськин А.Ф., Оськин Д.А. (2007). Организация управляемой самостоятельной работы студентов с использованием системы информационной поддержки обучения. В кн.: *Техника и технологии: инновации и качество* (Материалы международно-практической конференции). Барановичи: РИО БарГУ, с. 240-243.
- Рудикова Л.В., Изосимова Т.Н. (2007). Особенности организации учебного процесса по курсам, связанным с преподаванием информационных технологий, для студентов экономических специальностей ВУЗов. В кн.: *Техника и технологии: инновации и качество* (Материалы международно-практической конференции). Барановичи: РИО БарГУ, с. 284-286.
- Федорова В.А., Гаврин С.А. (2007). Организация самостоятельной работы обучающихся в дидактической компьютерной среде. *Информатика и образование*, № 7, с. 63-66.
- Яриновский Б. (2008). Роль естественнонаучных курсов в подготовке инженеров охраны среды. In.: *Natural Science Education at a General School – 2008* (Proceedings of the Fourteenth National Scientific-Practical Conference, Utena, April 25-26, 2008), SMC "Scientia Educologica": Lucilijus, Utena, p. 154.-160.
- Яриновский Б. (2008). Научно-исследовательская работа студентов как один из аспектов экологического обучения. В кн.: *Образование школьников и студентов в области окружающей среды* (Материалы международной научно-практической конференции 20-22 марта 2008 года). Петрозаводск : Издательство КГПУ. с. 109-115.

## Summary

# ACTUAL QUESTIONS OF THE ORGANISATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS OF ENGINEERING SPECIALITIES

**Boris Yarinovskis**

Rezekne Higher Education Institution, Latvia

*Last years the organisations of independent work of students (IWS) in educational institutions it is given particular attention. The quantity of contact hours of teachers with the students, provided by the curriculum is insignificant. By preparation of experts of engineering specialities IWS plays the important role in educational process and in carrying out to research work. Fruitful use of the hours which have been taken away IWS, affects on quality of training and preparation of the future expert. IWS Organisation studying was spent on chair of natural and engineering sciences of Engineering faculty of the Rezekne Higher Education Institution (RHEI) last 3 academic years. By results of researches it is established that a recommended teaching department volume IWS has made from 40 to 84 % from total amount of a training course depending on a training kind (day and correspondence course on specialities: "The engineer of protection of environment", "the Master of protection of environment", "Mechatronics", "Construction building engineer"). Are established both positive, and organisation SRS negative sides. Different level of readiness of students to independent work is established: at students of 1-2 courses of day training it much more low, than at older years and part time students. As a rule, the essential moment in organisation IWS plays a role of the teacher. IWS quality depends on forms of carrying out, a kind, and also the control organisation. Recommendations about improvement of quality of organisation of IWS are offered.*

**Key words:** *engineer of environmental protection, faculty of Engineering, Rezekne Higher Education Institution, independent work of students, organisation of independent work of students.*

*Advised by Peteris Vucenlzdans,  
Rezekne Higher Education Institution, Latvia*

**Boris Yarinovskis**

Assistant professor at Rezekne Higher Education Institution, Latvia.  
Atbrivoshanas aleja 90, LV-4601, Rezekne, Latvia.  
Email: Boris.Jarinovskis@ru.lv  
Website: <http://www.ru.lv>