

## **РОЛЬ И МЕСТО ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ И СОБСТВЕННОГО КОНСПЕКТА ЛЕКЦИЙ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*В.М. Ракецкий*

*В настоящей статье приводятся результаты небольшого исследования, направленного на уточнение роли и места электронных ресурсов и собственного конспекта лекций студента в процессе изучения учебной дисциплины. В основе исследования – анонимное анкетирование студентов, проведенное после изучения дисциплины. Полученные результаты и их анализ могут представлять интерес для широкого круга преподавателей высших учебных заведений.*

### **Введение**

Электронные информационные технологии и ресурсы стремительно вошли в процесс обучения и заняли в нем весьма значительное место. Одни преподаватели увидели в них инструмент, позволяющий принципиально изменить процесс обучения, другие – используют, чтобы поднять на новый уровень проверенные временем традиционные обучающие технологии, третьи, возможно, не увидели в них ничего такого, что существенно изменило бы их представления об учебном процессе. Образование, в том числе высшая школа, – достаточно консервативная сфера деятельности человека, не допускающая революционных изменений: нигде в мире электронные обучающие технологии и ресурсы не привели к отмене лекций, практических и лабораторных занятий и т.д. Однако они позволили придать традиционным видам занятий новое (при разумном подходе – более высокое) качество. Коренным образом изменилось информационное поле учебных дисциплин: электронные учебники, конспекты лекций и другие ресурсы доступны сейчас каждому студенту.

Автор давно работает в высшей школе и на протяжении последних лет преподает дисциплину «Системный анализ и исследование операций», в рамках которой им разработан ряд электронных ресурсов: электронный конспект лекций, электронные описания лабораторных работ, обучающе-контролирующие программы [1,2], другие методические материалы. Влияние электронных ресурсов на процесс получения знаний, оптимальное соотношение новых и традиционных обучающих технологий в учебном процессе – некоторые из вопросов, который стали предметом его научного интереса.

Анкетирование студентов, результаты которого обсуждаются ниже, было проведено в начале 2015/16 учебного года. Анкетировались студенты, которые изучили дисциплину «Системный анализ и исследование операций» в 2014/15 учебном году. Каких либо приемов, стимулирующих студентов более активно изучать предмет, не предпринималось.

Цель анкеты, на вопросы которой отвечали студенты: выяснить степень востребованности электронных ресурсов и личного конспекта лекций при выполнении различных видов учебной работы.

## Краткая информация об учебной дисциплине и системе оценивания знаний по ней

Предмет «Системный анализ и исследование операций» (кратко – САИО) – достаточно большая по объему дисциплина, которая изучается студентами в двух семестрах:

№ п/п	Вид учебных занятий	Объем, уч. часов	
		5 семестр	6 семестр
1	Лекции	48	48
2	Лабораторные занятия	16	32
3	Курсовая работа	16	-
4	Самостоятельная работа	147	97
<b>Всего</b>		<b>227</b>	<b>167</b>

Предмет относится к группе специальных дисциплин государственного компонента учебного плана. Форма контроля знаний – экзамен в 5 и 6 семестрах.

В обоих семестрах дисциплина выносится на промежуточную внутрисеместровую аттестацию, которая проводится в соответствии с Положением «О текущем контроле успеваемости обучающихся БрГТУ». В рамках внутрисеместровой аттестации дисциплина разбивается примерно на 3 части. После каждой из двух первых третей семестра студенты письменно сдают аттестацию и получают за нее оценку. После окончания семестра студенты сдают письменный экзамен в соответствии с Положением «О проведении письменных экзаменов и зачетов в БрГТУ». К сдаче экзамена допускаются только те студенты, которые успешно (с оценкой 4 и выше) прошли обе внутрисеместровые аттестации.

Студенты, получившие на аттестации неудовлетворительную оценку, могут 1-2 раза пересдать аттестацию. Точное количество пересдач устанавливает преподаватель, исходя из фактически складывающейся ситуации. При этом на пересдачу аттестации могут прийти и студенты, которые получили положительные оценки (как правило, с целью их повышения). В зачет идет последняя полученная студентом оценка.

Итоговая оценка знаний за семестр может быть получена двумя способами:

1) с учетом результатов промежуточной аттестации. В этом случае на экзамене студент получает билет, содержащий теоретические вопросы и практические задачи только по последней трети курса. Если на экзамене получена положительная оценка, то все оценки, полученные при проведении промежуточных аттестаций и экзамена, складываются и делятся на 3; полученная средняя оценка округляется по обычным арифметическим правилам. Если же на экзамене получена неудовлетворительная оценка, то студент получает итоговую неудовлетворительную оценку и направляется на пересдачу экзамена.

2) без учета промежуточных аттестаций. В этом случае на экзамене студент получает билет по всему материалу, изученному в семестре. Оценка, полученная на экзамене, является итоговой оценкой знаний за семестр.

В течении семестра студенты в соответствии с Правилами внутреннего распорядка для обучающихся БрГТУ были обязаны посещать все виды учебных занятий, в том числе лекционные занятия. Ведение конспекта лекций не было обязательным. Студент мог просто слушать. Выполнение студентом во время лекции каких-либо других работ не разрешалось.

### Результаты анкетирования и их анализ.

В анкетировании приняли участие 29 студентов (из 37, которые проходили обучение). Ниже приводятся их ответы на вопросы анкеты и их анализ.

#### Вопрос №1. На лекциях по САИО Вы:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
- всегда внимательно слушали и понимали излагаемый материал	4	14,3
- всегда внимательно слушали, но не всегда понимали излагаемый материал	10	35,7
- слушали, если было понятно, о чем идет речь	12	42,9
- практически не слушали, так как почти всегда было непонятно	-	0
- всегда занимались другими делами, т.к. сразу поняли, что это не ваше	2	7,1

Вопрос № 1 характеризует личное отношение студентов к лекциям. Полученные ответы свидетельствуют о добросовестном отношении студентов: 50% студентов всегда внимательно слушали лекции, 42,9% внимательно слушали, если излагаемый материал был им понятен, и только 7,1% не слушали лекции, так как предмет их не интересовал.

**Вопрос №2.** Вы посетили часть лекций, которая составляет от их общего количества

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
> 95%	9	31,0
75%-95%	18	62,1
50%-75%	1	3,4
< 50%	1	3,4

Ответы на вопрос 2 подтверждают ответы на вопрос 1 и свидетельствуют о высокой дисциплинированности студентов: только 2 студента (6,8%) пропустили более 25% лекций.

**Вопрос №3.** Ваш конспект лекций является:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
- в максимальной степени полным (есть все или почти все лекции) и подробным	6	20,7
- полным (есть все или почти все лекции), но не очень подробным	6	20,7
- полным (есть все или почти все лекции), но кратким	6	20,7
- эпизодическим	10	34,5

- вообще не вели конспект	1	3,4
---------------------------	---	-----

Согласно ответам на вопрос №3 свыше 60% студентов считают свой конспект полным (отражены все или почти все лекции), что неудивительно в свете их высокой добросовестности и дисциплинированности. Однако неожиданно высоким оказался процент тех, кто вел конспект эпизодически. Ответ на это, казалось бы, противоречие, дает дополнительный анализ ответов на вопрос №1: из десяти студентов, которые считают свой конспект эпизодическим, на вопрос №1 ответили так:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>
- всегда внимательно слушали и понимали излагаемый материал	0
- всегда внимательно слушали, но не всегда понимали излагаемый материал	2
- слушали, если было понятно, о чем идет речь	6
- практически не слушали, так как практически всегда было непонятно	-
- всегда занимались другими делами, т.к. сразу поняли, что это не ваше	2

Отсюда достаточно очевидный вывод: *если студенты не понимают материал лекции, то они перестают её слушать и вести конспект.*

Дополнительный штрих: только 1 из 10 выше обозначенных студентов посетил более 95% лекций, т.е. *дисциплинированные студенты с той или иной степенью подробности ведут конспект лекций.* Этот вывод подтверждается и другим срезом информации: из 9 студентов, которые посетили более 95% лекций, 5 считают свой конспект в максимальной степени полным и подробным; 3 – полным, но не очень подробным; и только 1 студент считает свой конспект эпизодическим.

Ответы на вопрос № 3 свидетельствуют так же и о юношеском максимализме студентов (что неудивительно) при ответе на вопрос № 1: 2 студента, которые ответили, что они всегда занимались другими делами, на самом деле иногда вели (эпизодически) конспект лекций.

Четыре следующих вопроса связаны с использованием студентами различных источников информации при выполнении разных видов учебной работы, а также степенью самостоятельности выполнения работ, по которым предоставляются отчеты. Как сами вопросы, так и ответы на них в большой степени однотипны. Поэтому сначала приведем все результаты анкетирования, а затем проведем их обсуждение.

**Вопрос №4.** При выполнении лабораторных работ кроме описания работы Вы использовали:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
- собственный конспект лекций	12	41,4
- электронный конспект лекций	29	100
- дополнительную литературу	3	10,3

- дополнительные Интернет-источники	10	34,5
- помощь одногруппников	18	62,1
- «скачивал» работы из Интернета	0	0

**Вопрос №5.** При подготовке к защите лабораторных работ Вы использовали:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
- собственный конспект лекций	13	44,8
- электронный конспект лекций	27	93,1
- дополнительную литературу	2	6,9
- дополнительные Интернет-источники	10	34,5
- конспект лекций одногруппника	2	6,9
- не готовился, не торопился защищать работу, слушал, какие вопросы задаются, что на них отвечают одногруппники, и затем сам шел защищать работу	0	0

**Вопрос №6.** При выполнении курсовой работы Вы использовали:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
- собственный конспект лекций	15	51,7
- электронный конспект лекций	25	86,2
- дополнительную литературу	7	24,1
- дополнительные Интернет-источники	14	48,3
- конспект лекций одногруппника	3	10,3
- курсовые работы одногруппников	11	37,9
- «скачал» работу из Интернета и творчески её переработал	1	3,4
- «скачал» работу из Интернета и только переписывал по мере необходимости нужные фрагменты	0	0

**Вопрос №7.** При подготовке к экзамену, аттестации Вы использовали:

<i>Вариант ответа</i>	<i>К-во ответов</i>	<i>%</i>
собственный конспект лекций	20	69,0
- электронный конспект лекций	22	75,9
- дополнительную литературу	5	17,2
- дополнительные Интернет-источники	8	27,6
- конспект лекций одногруппника	7	24,1

Из приведенных результатов анкетирования следует, что **электронный конспект – главный источник информации** для студентов при выполнении различных видов учебных работ. **На втором месте – собственный конспект студента.** Достаточно большое количество студентов (27,6%-48,3%)

используют Интернет-источники информации. Доля студентов, использующих дополнительную литературу, самая малочисленная и варьируется в районе 20%.

Вопросы 4-7 приведены в анкете по нарастанию сложности вида учебной деятельности (по крайней мере, так считает автор). Поэтому представляет интерес вопрос: как зависит использование различных источников информации от сложности вида учебной деятельности? Ниже приведена диаграмма, на которой по горизонтальной оси приведены номера вопросов. На вертикальной оси отражена процентная шкала - доля студентов (от числа опрошенных), использующих тот или иной источник информации. Точки, соответствующие однотипным ответам, соединены для наглядности между собой отрезками прямых.

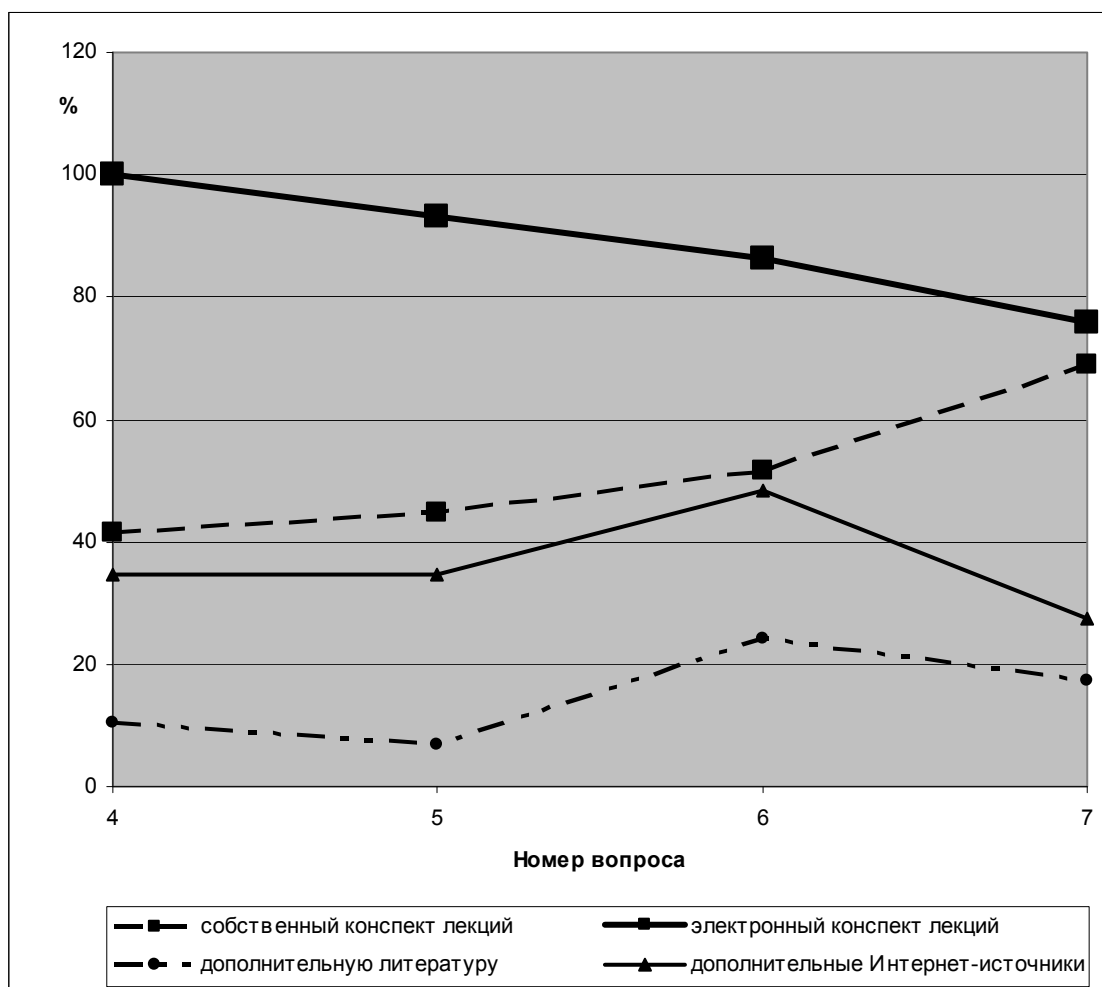


Рис.1. Диаграмма, отражающая зависимость использования различных ресурсов от сложности вида учебной деятельности

Диаграмма позволяет заметить две тенденций.

1. Хорошо видно, что *с нарастанием сложности возрастает роль собственного конспекта*: около 40% процентов используют его при выполнении лабораторных работ, 69% - при подготовке к аттестации или экзамену. *Роль же электронного конспекта постепенно снижается*: 100 % используют его при выполнении лабораторных работ и 75% - при подготовке к аттестации или экзамену.

Эти тенденции вполне объяснимы и, видимо, закономерны. Например, при выполнении лабораторной работы требуется точное однозначное описание последовательности действий, приводящих студента от постановки задачи к ее решению. Эта последовательность, как правило, более полно и без ошибок изложена в электронном конспекте, чем в собственном конспекте студента, который во время лекции мог отвлечься, что-то пропустить и т.д. Поэтому, выполняя лабораторную работу, студент, как правило, уточняет, сверяет детали работы по электронному конспекту.

При подготовке к экзамену роль конкретных деталей значительно уменьшается. Студенту необходимо за короткое время восстановить в своей памяти или заучить заново огромное количество фактов, логических цепочек, обоснований, доказательств и т.п. Понятно, что восстанавливать легче по собственному конспекту, когда на помощь приходят различные виды памяти: ассоциативная, зрительная, моторная и т.п.

2. Вопросы 4, 6 связаны с выполнением практических видов учебной деятельности, вопросы 5,7 – с теоретической подготовкой, умением оперировать теоретическими знаниями и применять их на практике. Из диаграммы вытекает, что **дополнительные источники информации (литература и Интернет-источники) более востребованы при выполнении практических видов учебной деятельности**. Выполняя лабораторную работу, а тем более курсовую работу (проект), студент находится в совершенно иных условиях, нежели при защите лабораторной работы или прохождении одного из видов аттестации. Во-первых, у него есть время для того, чтобы поискать нужную информацию, сравнить различные подходы к ее подаче, анализу и использованию; найти ответы на те вопросы, которые он не может получить в электронном или собственном конспекте лекций; банально найти готовое решение и посмотреть, что делает он, и как это делают другие. Во-вторых, тема лабораторной или курсовой работы более конкретна и узка в сравнении с тем теоретическим фундаментом, на котором она базируется, что делает поиск информации более простым и целенаправленным.

При выполнении практических видов учебных работ среди студентов часто возникают два полюса: 1) студенты, которые всегда разбираются с заданием и делают работу сами; 2) студенты, которые ждут, когда кто-нибудь сделает аналогичное задание, что бы выполнить работу с «помощью друга». Поэтому варианты ответов на вопросы №4, №6 содержат ответ, связанный с использованием «помощи друга» (помощь одногруппников – вопрос №4; курсовые работы одногруппников – вопрос №6). Результаты анкетирования подтвердили, что **помощь одногруппников при выполнении лабораторных работ весьма востребована** - её использовали 62,1% студентов. Несколько ниже «спрос» на «помощь друга» при выполнении курсовых работ: об её использовании заявили 37,9% студентов.

Дополнительный анализ ответов студентов, которые самостоятельно выполняли практические виды учебной деятельности (т.е. не пользовались помощью одногруппников), показал, что они

1) считают свой конспект полным (с различной степенью подробности),

2) все, за исключением одного, отличаются высоким уровнем посещения лекций (>75%).

Наверно, все, кто учился 30-40 лет тому назад, знают ценность хорошего конспекта лекций товарища по учебе. Те, кто умел хорошо конспектировать, были уважаемыми людьми, на их конспекты во время сессии выстраивалась очередь однокурсников. Наличие электронного конспекта лекций серьезно изменило ситуацию, но не привело к полной отмене интереса к конспектам товарищей: если при подготовке к защите лабораторных работ конспекты товарищей использовали только 6,9% опрошенных студентов, то при подготовке к аттестации, экзамену их число возросло до 24,1%.

И последнее замечание к результатам анкетирования по группе вопросов 4-7. Достаточно часто можно услышать мнение, что студенты не выполняют лабораторные (курсовые) работы сами, а «скачивают» их из сети Интернет. Результаты анкетирования опровергают это мнение: никто из студентов не признался в «скачивании» лабораторных работ и только 1 ответил, что «скачал» и творчески переработал (!) курсовую работу. Насколько ответы студентов соответствуют истинному положению дел – трудно сказать. Но даже если практика «скачивания» работ распространена более широко, то среди студентов, принявших участие в анкетировании, она не приветствуется и не считается элементом бравады. В противном случае они не стали бы скрывать этот факт в анонимной анкете, да еще после изучения предмета.

### **Список литературы**

1. Ракецкий, В.М. Опыт разработки и особенности внедрения обучающе-контролирующих программ в учебный процесс / В.М. Ракецкий // Современные информационные компьютерные технологии (mcIT-2008): материалы междунар. науч.-практ. конф., 21–24 апреля 2008 г.: в 2 ч. / ГрГУ им. Я.Купалы; редкол.: А.М. Кадан (отв. ред) [и др.] – Гродно, 2008. – Ч. 1. – С. 205–208.
2. Ракецкий В.М. Использование обучающе-контролирующих программ при изучении исследования операций // Вычислительные методы, модели и образовательные технологии: сборник материалов регион. науч.-практ. конф., Брест, 18–19 октября 2012 г. / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина; под общ. ред. О.В. Матысика. – Брест, 2012. – С. 114–116

*Ракецкий Валерий Михайлович, декан факультета электронно-информационных систем, доцент кафедры информатики и прикладной математики Брестского государственного технического университета, кандидат физико-математических наук, доцент, rvm@bstu.by*