

позволившими максимально полно охватить изучаемый материал. Студентами было совершено более 300 прохождений различных тестов. Все экзаменационные варианты для проведения финального экзамена были созданы модулем генератором *PDF*-тестов, которые позволили обеспечить каждого студента индивидуальным вариантом и существенно облегчили проверку работ.

Данная система позволяет сочетать современные компьютерные подходы к обучению вместе с традиционными очными формами. В дальнейшем, планируется реализовать новые типы вопросов для расширения функционала системы: на соотнесение, рекурсивные функции, доказательство теорем; реализовать интерфейсы для составления полноценных учебных ведомостей.

#### **Список литературы**

1. Писарев А. В. Возможности образовательной платформы Moodle в обучении информационным технологиям / А. В. Писарев // Вестник ВолГУ. 2012. т. 6. № 13. с. 7-9.
2. Богомолов В. А. Обзор бесплатных систем управления обучением / В. А. Богомолов // Educational Technology & Society. 2007. т. 3. № 10. с. 1-8.

УДК 378.02

**С. В. Русаков, О. И. Перескокова, А. В. Печёркина**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ УСПЕШНОСТИ ОСВОЕНИЙ КУРСА ПРОГРАММИРОВАНИЯ СТУДЕНТАМИ ПЕРВОКУРСНИКАМИ**

*Русаков Сергей Владимирович*

*Rusakov-eduv@mail.ru*

*Перескокова Ольга Ивановна*

*pereskokovaoi@gmail.com*

*Печёркина Анна Викторовна*

*pecherkina.a@gmail.com*

*ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,  
Россия, г. Пермь*

### **STUDY SUCCESSFUL DEVELOPMENT PROGRAMMING COURSES OF THE FIRST-YEAR STUDENTS**

*Rusakov Sergey Vladimirovich*

*Pereskokova Olga Ivanovna*

*Pecherkina Anna Viktorovna*

*Perm State University, Russia, Perm*

*Аннотация. В работе рассматривается вопрос об обучении программированию студентов ИТ-специальности и влиянии на успешность обучения таких факторов как результаты Единого Государственного Экзамена, профессиональной мотивации и социально-психологической адаптации студентов-первокурсников.*

*Abstract. The paper addresses the issue of training of students of IT-specialty and the impact on the success of training factors such as the results of the Unified State Exam, professional motivation and social and psychological adaptation of the first-year students.*

***Ключевые слова:** рейтинговый балл, уровень профессиональной мотивации, уровень адаптации, успешность обучения.*

***Keywords:** rating point, the level of professional motivation, the level of adaptation, successful learning.*

Многие Вузы России сталкиваются с проблемой, что абитуриенты, успешно сдавшие ЕГЭ по профильным дисциплинам, уже по итогам первого семестра становятся аутсайдерами. Особенно это касается специальностей, связанных с точными науками, в том числе ориентированными на подготовку ИТ-специалистов. Предлагаемое исследование проведено в рамках направления «Прикладная математика и информатика», для которого компетенции в области программирования являются определяющими. В Пермском государственном национальном исследовательском университете (ПГНИУ) это направление характеризуется массовым набором (85 бюджетных мест) и многолетними традициями подготовки (прикладная математика с 1971 года). Кроме того, при поступлении в ПГНИУ по этому направлению в качестве третьего предмета берутся результаты ЕГЭ по информатике.

В рамках учебного плана в первом семестре основы программирования изучаются в дисциплине «Алгоритмизация и программирование I», на которую отводится 3 кредита, в том числе, 28 часов лекций, 14 часов лабораторных и 66 часов самостоятельной работы. Кроме того, для закрепления практических навыков в течение всего семестра этот курс поддерживается учебной практикой по основам программирования (3 кредита: 14 часов практик, 28 часов лабораторных и 66 часов самостоятельной работы). В рамках этих дисциплин студенты изучают основы программирования на языке C++ включающие элементы структурного программирования, работу с массивами и списками. Объектно-ориентированное программирование изучается во втором семестре. Большое внимание уделяется отработке навыков уверенного использования основных алгоритмических конструкций и структур данных при решении практических задач. Изучаются методы определения порядка сложности алгоритма и способы создания эффективных алгоритмов. На практических занятиях широко используются системы автоматической проверки правильности выполнения заданий студентами, что позволяет существенно интенсифицировать процесс обучения. За семестр каждый студент прорешивает в среднем около 100 задач, получая за каждую из них оценку из чего и складывается его рейтинговый балл.

Оценка успеваемости студентов производится по модульно-рейтинговой технологии в рамках 100 бальной шкалы, что, в том числе, дает возможность сравнения с результатами вступительного испытания (ЕГЭ). В приведенной ниже таблице 1 даются некоторые статистические оценки, связанные с результатами ЕГЭ и успеваемости по «основам программирования». Здесь «Успеваемость» – баллы студентов по итогам первого семестра; «ЕГЭ-информатика», «ЕГЭ-математика», «ЕГЭ-среднее» – баллы набранные студентами (абитуриентами) в ЕГЭ по информатике, математике и средний балл информатика и математика, соответственно. В последней строке таблицы приведены значения парной линейной корреляции успеваемости с данными ЕГЭ. Откуда видно, что имеет места существенная зависимость уровня знаний, показанных на ЕГЭ с результатами успеваемости.

Таблица 1 – Сравнение результатов ЕГЭ и успеваемости по баллам

	Успеваемость	ЕГЭ-информатика	ЕГЭ-математика	ЕГЭ-среднее
Средний балл	62.8	75.1	73.9	74.5
Медиана	63.7	75.0	74.0	75.0
Стандартное отклонение	19.7	7.5	7.5	6.2
Коэффициент парной линейной корреляции		0.585	0.434	0.613

Следует отметить, что балл успеваемости заметно ниже баллов ЕГЭ, а стандартное отклонение в 2,5 раза больше, что свидетельствует о заметном увеличении дифференциации студентов по знаниям, по отношению к тому моменту, когда они были абитуриентами. Особо хотелось бы отметить, что самое высокое значения коэффициента корреляции достигается по отношению к среднему (информатика+математика) баллу, что свидетельствует о синергетическом эффекте знаний по этим дисциплинам.

Проведем более детальное сравнение о влиянии «школьных» знаний на студенческую успеваемость. В ПГНИУ принята следующая шкала перевода рейтинговых баллов (R) в традиционные оценки:

- R>80 – «отлично»; 60<R≤80 – «хорошо»;  
40<R≤60 – «удовлетворительно»; R≤40 – «неудовлетворительно».

Воспользуемся этой шкалой для перевода баллов ЕГЭ в оценки. В таблице 2 приведено количество обучаемых, попавших в ту или иную группу по успеваемости в зависимости от результатов показанных ими на ЕГЭ. Здесь используются обозначения для групп студентов в соответствии их результатам ЕГЭ:

- «5» – «отлично» по информатике; «4» – «хорошо» по информатике;  
А – «отлично» и по информатике и по математике;  
В – «отлично» по информатике и «хорошо» по математике»;  
С – «хорошо» по информатике и «отлично» по математике;  
D – «хорошо» и по информатике и по математике;  
Е – «хорошо» по информатике и «удовлетворительно» по математике.

Таблица 2 – Сравнение результатов ЕГЭ и успеваемости по оценкам

Успеваемость	ЕГЭ-информатика	ЕГЭ-математика	Группы по показателям ЕГЭ						
			«5»	«4»	А	В	С	D	Е
«отл.»	22	10	12	4	3	9	1	3	0
«хор.»	57	64	6	25	0	6	5	20	0
«уд.»	0	5	4	18	0	4	1	10	3
«неуд»	0	0	0	10	0	0	0	8	2
Итого:	79	79	22	57	3	19	7	33	5

Из таблицы 2 видно, отличники ЕГЭ по информатике (группа «5») в целом хорошо справляются с учебным планом (12 – «отл», 6 – «хор.» и только 4 – «уд.»), в то время как среди хорошистов (группа «4») имеет место значительная дифференциация по успеваемости. Кроме того, группы А, В и С – студенты имевшие по ЕГЭ оценки не ниже «хорошо» и хотя бы одну из них «отлично» – так же хорошо справляются с учебным планом (13 – «отл», 11 – «хор» и

только 5 – «уд.», в то время как среди «круглых хорошистов» (группа D) 8 человек получили «неуд.». То есть «двоечники» в группе D составляют 24.2%. «Успешность» обучения будем фиксировать именно по этому показателю. Будем рассматривать группу D, как группу риска, для участников которой «успешность» зависит и от других факторов.

Для выявления дополнительных факторов, влияющих на успеваемость студентов-первокурсников, было проведено исследование совместно с центром психолого-педагогической помощи ПГНИУ. В исследовании приняли добровольное участие 52 студента. Основной гипотезой стало предположение о том, что профессиональная мотивация является фактором, в большей степени влияющим на академическую успеваемость студентов. Для изучения мотивации был выбран опросник «Методика для изучения учебной мотивации студентов А.А.Реан и В.А.Якунина в модификации Н.Ц.Бадмаевой» [1]. По результатам эмпирического исследования выборка была поделена на три группы по уровню профессиональной мотивации: «высокий уровень», «средний уровень», «низкий уровень».

Учитывая данные таблицы 2, было выполнено объединение по показателям ЕГЭ групп А,В,С в одну группу ABC и с учетом уровня мотивации сформированы 9 групп: ABC1, D1,E1 – высокий уровень мотивации; ABC2,D2,E3 – средний уровень мотивации; ABC3,D3,E3 – низкий уровень мотивации. Результаты обработки по эти группам сведены в таблицу 3. Откуда видно, что большая часть студентов имеет высокий уровень профессиональной мотивации (86.5%) и поэтому этот фактор не оказывает сколь-нибудь значительное влияние на успеваемость. Хотя можно отметить, что «двоечники» в подгруппе D1 составляют 16.7% по отношению ко всем студентам группы D. Таким образом, можно считать, что высокая профессиональная мотивация повышает шансы на «успешность» студентов этой группы.

Таблица 3 – Влияние уровня профессиональной мотивации на успеваемость

Успеваемость	Группы по мотивации и показателям ЕГЭ								
	ABC1	D1	E1	ABC2	D2	E2	ABC3	D3	E3
«отл.»	9	2	0	1	0	0	0	0	0
«хор.»	5	15	0	2	1	0	0	1	0
«уд.»	3	5	1	0	0	0	0	1	0
«неуд.»	0	4	1	0	0	0	0	1	0

В проведенных ранее исследованиях, посвященных проблемам академической успеваемости, было показано, что важным фактором успешности студентов является также социально-психологическая адаптация (Трофимова Н.С., 2015). Для измерения данного показателя использовался личностный опросник «Методика диагностики социально-психологической адаптации Роджерса-Даймонд» [2].

В анкетировании по определению уровня адаптивности участвовало только часть студентов (42 человека), для которых был определен уровень профессиональной мотивации. Здесь также было сформировано 9 групп: ABC1,D1,E1 – очень высокий уровень адаптации; ABC2,D2,E3 – высокий уровень адаптации; ABC3,D3,E3 – средний уровень адаптации. Результаты обработки сведены в таблицу 4. Откуда видно, что среди студентов подгруппы D1 нет «двоечников». Таким образом, очень высокая адаптация способствует успешности студентам из группы D.

Таблица 4 – Влияние уровня адаптивности на успеваемость

Успеваемость	Группы по адаптивности и показателям ЕГЭ								
	ABC1	D1	E1	ABC2	D2	E2	ABC3	D3	E3
«отл.»	2	0	0	5	1	0	1	1	0
«хор.»	1	5	0	4	6	0	1	3	0
«уд.»	1	5	1	1	1	0	0	0	0
«неуд.»	0	0	1	0	2	0	0	0	0

Аналогичный анализ для дисциплин математического цикла (Математический анализ, Алгебра и геометрия) показал, такой четкой зависимости между результатом ЕГЭ и успеваемостью нет. Судя по всему, это связано с отсутствием влияния профессиональной мотивации, так как студенты-первокурсники еще не в состоянии установить связь между математическими знаниями и их будущим как ИТ-специалистов.

В целом показатели ЕГЭ по информатике и математике, а также уровни профессиональной мотивации и адаптивности могут служить серьезным основанием успешной учебы студентов-первокурсников по освоению основ программирования.

#### **Список литературы**

1. Бадмаева Н.Ц. Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А.А.Реан и В.А.Якунин, модификация Н.Ц.Бадмаевой) / Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: Монография. – Улан-Удэ, 2004. С.151-154.
2. Осницкий А. К. Определение характеристик социальной адаптации / А.К. Осницкий // Психология и школа. — 2004. — №1.— С.43-56.

УДК 378.14

### **А. Н. Скворцова, Н. В. Хмелькова, А. В. Агеносов ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Скворцова Елена Николаевна  
Хмелькова Наталья Владимировна  
Агеносов Александр Васильевич*

*Umnichka-72@mail.ru  
НОУВПО Гуманитарный университет, Россия, г. Екатеринбург*

### **THE USE OF DISTANCE LERNING IN HIGHER EDUCATION**

*Skvortsova Elena Nikolaevna  
Hmelkova Natalia Vladimirovna, Agenosov Aleksandr Vasilievitch  
Liberal Arts University, Russia, Yekaterinburg*

*Аннотация.* В статье авторы рассматривают вопросы использования дистанционного образования в вузовском обучении. Представлен опыт Гуманитарного университета по использованию электронных образовательных ресурсов.

*Abstract.* The authors investigated the questions of the use of distance education in higher education. Experience of Liberal Arts University on the use of electronic educational resources is showed..