

# ВХОДНАЯ ОЦЕНКА ПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ЗА КУРС ИНФОРМАТИКИ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ 1 КУРСА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В 2019–2021 гг.

Руслан Михайлович Чудинский<sup>1</sup>

*Воронежский государственный педагогический университет<sup>1</sup>  
Воронеж, Россия*

---

<sup>1</sup>*Доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики, информационных технологий и цифрового образования, тел.: (473) 255-0745, e-mail: chudinsky@mail.ru*

---

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования входной оценки предметного содержания за курс информатики среднего общего образования у студентов 1 курса физико-математического факультета Воронежского государственного педагогического университета в 2019–2021 гг. Анализ результатов исследования позволил определить уровень сформированности, проблемы и дефициты в предметном содержании курса информатики у студентов 1 курса на основе контрольно-измерительных материалов Единого государственного экзамена по учебному предмету «Информатика», выявить тенденции уровня подготовки у студентов 1 курса по учебному предмету «Информатика» в 2019–2021 гг. Полученные результаты исследования применяются для принятия педагогических и управленческих решений с целью повышения качества подготовки высококвалифицированных учителей информатики.

**Ключевые слова:** входная оценка, предметное содержание курса информатики, контрольно-измерительные материалы, Единый государственный экзамен, студенты 1 курса, физико-математический факультет.

**Для цитирования:** Чудинский Р.М. Входная оценка предметного содержания за курс информатики среднего общего образования у студентов 1 курса физико-математического факультета Воронежского государственного педагогического университета в 2019–2021 гг. // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2022. № 2. С. 64–71. DOI: 10.47438/2309-7078\_2022\_2\_64

## Введение

Реализация национального проекта «Образование» [1], нацеленного на изменение современного образования, требует включения в его реализацию потенциала системы высшего педагогического образования. Система педагогического образования, учитывая ее значительную роль в обеспечении педагогических кадров, оказывает системное влияние на эффективность системы образования в целом, является определяющим условием повышения качества образования детей, и в конечном итоге ресурсом развития образования. Следовательно, проблема подготовки высококвалифицированных педагогов является актуальной задачей, стоящей перед системой образования Российской Федерации.

Подготовка будущих учителей информатики обязательным образом должна учитывать и опираться на результаты предшествующего процесса обучения абитуриентов на уровне общего образова-

ния, как на фундамент, а это в первую очередь уровень освоения основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Информатика» и обязательно по учебному предмету «Математика».

Абитуриенты ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет» (далее – ВГПУ), которые после окончания вуза смогут работать учителями информатики в общеобразовательной организации, для поступления на 1 курс физико-математического факультета (далее – ФМФ) сдают ЕГЭ по трем учебным предметам: «Русский язык», «Математика профильный уровень», третий экзамен зависит от направления подготовки студентов:

– для поступления на направления подготовки Педагогическое образование необходима сдать ЕГЭ по учебному предмету «Обществознание»;

– для поступления на прикладные направления подготовки необходим результат ЕГЭ по учебному предмету «Информатика».

Следовательно, большинство абитуриентов ВГПУ, поступавших на обучение по направлениям подготовки Педагогическое образование, не сдают ЕГЭ по учебному предмету «Информатика» (за исключением выбора самого абитуриента), в связи с чем возникает противоречие, заключающееся в том, что уровень подготовки по информатике у студентов, поступивших на обучение по направлениям подготовки прикладных (непедагогических) направлений и обязательным образом сдававших ЕГЭ по информатике и студентов, поступивших на обучение по направлениям педагогической подготовки, которые ЕГЭ по информатике не сдавали, является разным [2].

Кроме того, подавляющее большинство выпускников педагогического вуза направлений педагогической подготовки после окончания вуза свою профессиональную деятельность осуществляют в общеобразовательных организациях учителями информатики. Естественно, что в процессе подготовки в педагогическом вузе будущий учитель овладел необходимыми профессиональными компетенциями и готовностью их применения в общеобразовательной организации. Вместе с тем, если они не сдавали ЕГЭ по информатике (а это подавляющее большинство), то возникает проблема: а каков истинный уровень освоения такими студентами предметного содержания курса информатики?

С целью определения уровня сформированности предметного содержания за курс информатики среднего образования, выявления проблем и дефицитов у первокурсников в 2019–2021 гг. проводилась входная оценка у студентов 1 курса физико-математического факультета Воронежского государственного педагогического университета.

### Материалы и методы исследования

Входная оценка уровня сформированности предметного содержания курса информатики на основе КИМ ЕГЭ по учебному предмету «Информатика» осуществлялась в 1 семестре обучения первокурсников (сентябрь-октябрь) в 2019–2021 гг. В ней приняло участие следующие количество студентов 1 курса: 62 студента в 2019 г., 58 студентов в 2020 г., 54 студента в 2021 г.

Оценка уровня сформированности предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ на основе контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по учебному предмету «Информатика и ИКТ» в 2019 г. [3; 4], 2020 г. [5; 6] и 2021 г. [7; 8]. Необходимо отметить, что по сравнению с 2019 г. и 2020 г. ЕГЭ по информатике впервые проводился в компьютерном формате, что, естественным образом, изменило проверяемые элементы содержания и форму его проведения. При этом сохранена преемственность с ЕГЭ прошлых лет: 18 из 27 линий заданий соответствовали по тематике и сложности ЕГЭ 2020 г. с адаптацией при необходимости к компьютерному формату. Для выполнения остальных 9 заданий необходимо было использовать персональный компьютер.

Для исследования результатов входной оценки, сравнения и анализа полученных в ходе исследования результатов были использованы критерий Краскелла-Уоллиса, критерий U Манна-Уитни.

### Результаты и обсуждение

Полученные обобщенные результаты исследования показали, что уровень сформированности предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ выше по медианному значению тестовых баллов в 2019 г. [2] по сравнению с 2020 г. [9] и 2021 г. (рис. 1).

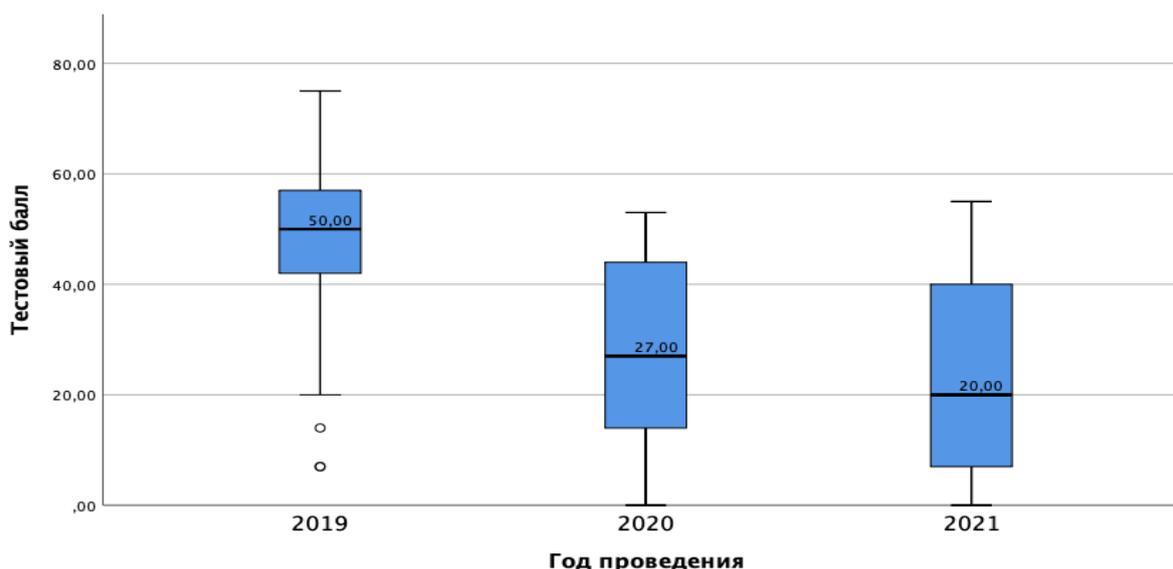


Рисунок 1 – Медианное значение тестовых баллов предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019–2021 гг.

Проведенный расчет по критерию Н Краскелла-Уоллиса показал, что между медианными значениями тестовых баллов у студентов 1 курса ФМФ выявлены статистически достоверные различия ( $p = 0,000 < 0,01$ ), свидетельствующие о том, что результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2020 г. и 2021 г.

Вместе с тем, проведенный расчет по критерию U Манна-Уитни показал, что между медианными значениями тестовых баллов у студентов 1 курса ФМФ выявлены статистически достоверные различия, свидетельствующие о том, что:

– результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2020 г. ( $p = 0,000 < 0,01$ );

– результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2021 г. ( $p = 0,000 < 0,01$ );

– результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2020 г. и в 2021 г. примерно одинаковы и являются статистически не значимыми ( $p = 0,211 > 0,05$ ).

Следовательно, результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2020 г. и 2021 г.

Студенты 1 курса физико-математического факультета, принявшие участие во входной оценке предметного содержания курса информатики в зависимости от полученных баллов разделены на четыре группы (рис. 2).

В группу 4 [28–35 (2019–2020 гг.), 23–30 (2021 г.)] первичных баллов, высокий уровень подготовки) не вошел ни один из студентов 1 курса физико-

математического факультета, принявших участие во входной оценке в 2019–2021 гг.

В группу 3 [17–27 (2019–2020 гг.), 15–22 (2021 г.)] первичных баллов, повышенный уровень подготовки) вошли только 22,58 % студентов 1 курса, участвовавших во входной оценке в 2019 г. Ни один из студентов, принявших участие во входной оценке в 2020 г. и 2021 г. не вошел в группу 3.

В группу 2 [6–16 (2019–2020 гг.), 6–14 (2021 г.)] первичных балла, базовый уровень) вошли 62,9 % студентов 1 курса, участвовавших во входной оценке в 2019 г., 39,66 % студентов 1 курса в 2020 г. и 31,48 % студентов 1 курса в 2021 г.

В группу 1 [менее 6 (2019–2021 гг.)] первичных балла, низкий уровень подготовки) вошли 14,52 % студентов 1 курса, участвовавших во входной оценке в 2019 г., 60,34 % студентов 1 курса в 2020 г. и 68,52 % студентов 1 курса в 2021 г.

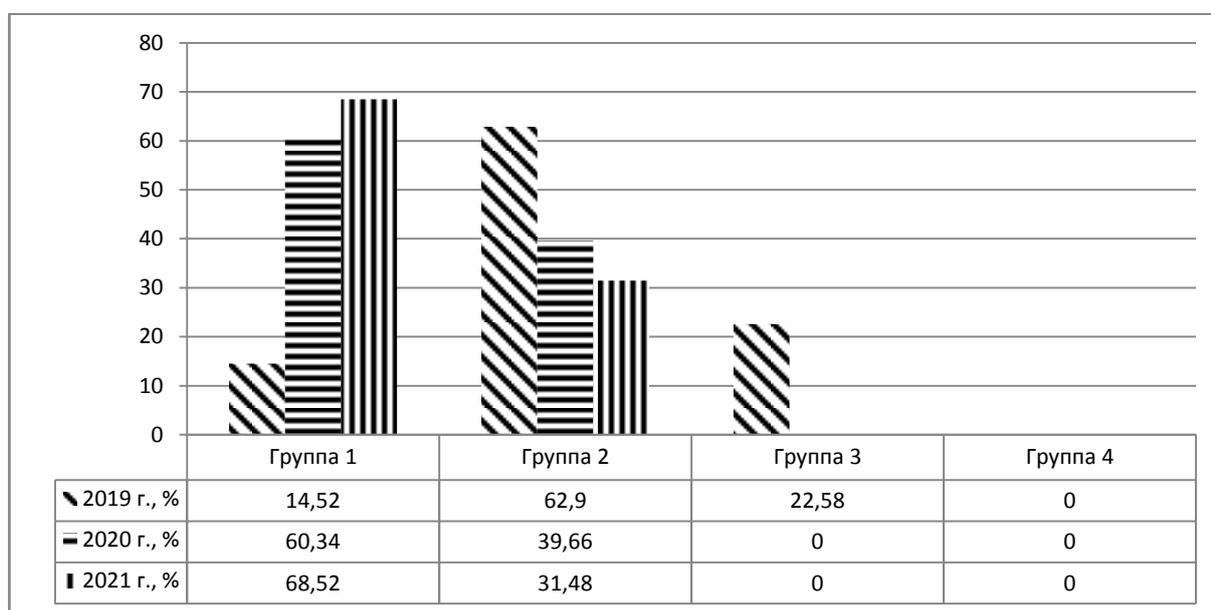


Рисунок 2 – Распределение процента студентов 1 курса физико-математического факультета, распределенными по группам, в 2019–2021 гг.

Следовательно, распределение студентов 1 курса физико-математического факультета, распределенных по группам, в 2019 г., 2020 г. и 2021 г. показывает, что повышенный и базовый уровень подготовки по учебному предмету «Информатика» продемонстрировали 85 % студентов 1 курса 2019 г. Низкий уровень подготовки по учебному предмету «Информатика» показали 60,34 % студентов 1 курса в 2020 г. и 68,52 % студентов 1 курса в 2021 г. Эти результаты позволяют сделать вывод о том, что уровень предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса в 2019 г. выше, чем у студентов 1 курса 2020 и 2021 гг.

Проведенный анализ средних процентов выполнения по каждой линии заданий показал, что «исходя из значений нижних границ процентов вы-

Таблица 1 – Средний процент выполнения заданий по укрупненным разделам школьного курса информатики студентами в 2019–2021 гг.

Раздел курса	Средний процент выполнения по группам заданий		
	2021 г.	2020 г.	2019 г.
Информация и ее кодирование	11,1	21,6	53,6
Моделирование и компьютерный эксперимент	44,4	29,3	64,5
Системы счисления	0	25	82,3
Логика и алгоритмы	7,6	8,1	22,8

полнения заданий различных уровней сложности (60 % для базового, 40 % для повышенного и 20 % для высокого)» [4; 6; 8] у студентов 1 курса ФМФ: в 2019 г. сформированы и выполнены 9 знаний и умений (6 базового уровня и 3 повышенного уровня); в 2020 г. и 2021 г. не сформированы все проверяемые знания и умения.

Анализ среднего процента выполнения заданий по укрупненным разделам школьного курса информатики студентами 1 курса физико-математического факультета (табл. 1) показал, что у студентов 1 курса, принявших участие во входной оценке в 2019 г., процент выполнения заданий по всем разделам больше, чем у студентов 1 курса ФМФ, принявших участие во входной оценке в 2020 г. и в 2021 г.

Раздел курса	Средний процент выполнения по группам заданий		
	2021 г.	2020 г.	2019 г.
Элементы теории алгоритмов	4,3	12,6	26,6
Программирование	14,8	11,4	26
Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	-	15,5	29
Обработка числовой информации	29,6	29,3	79
Технологии поиска и хранения информации	31,5	37,9	62,9

Проведенный расчет по критерию Н. Краскела-Уоллиса показал, что между средними процентами выполнения по группам заданий у студентов 1 курса ФМФ по учебному предмету «Информатика» выявлены статистически достоверные различия ( $p = 0,000 < 0,01$ ), свидетельствующие о том, что средние проценты выполнения по группам заданий у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2020 г. и 2021 г.

Проведенный расчет по критерию U Манна-Уитни показал, что между средними процентами выполнения по группам заданий предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ выявлены статистически достоверные различия, свидетельствующие о том, что средние проценты выполнения по группам заданий у студентов 1 курса ФМФ:

– в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2020 г. ( $p = 0,021 < 0,05$ );

Таблица 2 – Медианные значения результатов входной оценки по направлениям подготовки студентов 1 курса физико-математического факультета

Направление подготовки	Медиана (тестовый балл)		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Педагогическое образование (Информатика и ИКТ; Информатика, Дополнительное образование)	27	20	14
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки, профили Математика, Информатика)	50,5	20	14
Прикладная информатика (Прикладная информатика в образовании)	51	41	45
Прикладная математика (Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управление)	49	45	20
Прикладная информатика (Информатизация организаций)	-	10,5	40
Прикладная математика (Математическое моделирование в экономике и технике)	-	-	40

Результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса направления Педагогическое образование (Информатика и ИКТ; Информатика, Дополнительное образование) достоверно различаются друг от друга согласно проведенному расчету по критерию Н Краскела-Уоллиса ( $p = 0,014 < 0,05$ ). Проведенный расчет по критерию U Манна-Уитни показал, что между значениями тестовых баллов предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса Педагогическое образование (Информатика и ИКТ; Информатика, Дополнительное образование) выявлено, что:

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2020 г. являются статистически не значимыми ( $p = 0,219 > 0,05$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2021 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,004 < 0,01$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2020 г. и в 2021 г. являются статистически не значимыми ( $p = 0,103 > 0,05$ ).

Результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса направления Педагогическое образование (Математика, Информатика)

– в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2021 г. ( $p = 0,016 < 0,05$ );

– в 2020 г. и в 2021 г. примерно одинаковы и являются статистически не значимыми ( $p = 0,528 > 0,05$ ).

Следовательно, результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. статистически значимо выше, чем у студентов первого курса 2020 г. и 2021 г. Вместе с тем, самые низкие результаты студенты 1 курса физико-математического факультета в 2019 г., 2020 г. и 2021 г. продемонстрировали по разделам «Элементы теории алгоритмов», «Логика и алгоритмы», «Программирование».

Проведенный анализ результатов входной оценки по направлениям подготовки студентов 1 курса физико-математического факультета показал, что в большинстве результатов студентов 1 курса 2019 г. выше по медианным значениям по сравнению с результатами студентов в 2020 г. и 2021 г. (табл. 2).

достоверно различаются друг от друга согласно проведенному расчету по критерию Н Краскела-Уоллиса ( $p = 0,000 < 0,01$ ). Проведенный расчет по критерию U Манна-Уитни показал, что между значениями тестовых баллов предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса Педагогическое образование (Математика, Информатика) выявлено, что:

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2020 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,000 < 0,01$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2021 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,000 < 0,01$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2020 г. и в 2021 г. являются статистически не значимыми ( $p = 0,196 > 0,05$ ).

Результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса направления Прикладная информатика (Прикладная информатика в образовании) достоверно различаются друг от друга согласно проведенному расчету по критерию Н Краскела-Уоллиса ( $p = 0,023 < 0,05$ ). Проведенный расчет по критерию U Манна-Уитни показал, что

между значениями тестовых баллов предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса Прикладная информатика (Прикладная информатика в образовании) выявлено, что:

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2020 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,009 < 0,01$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2021 г. являются статистически не значимыми ( $p = 0,138 > 0,05$ ).

– различия результатов у студентов 1 курса в 2020 г. и в 2021 г. являются статистически не значимыми ( $p = 0,260 > 0,05$ ).

Результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса направления Прикладная математика (Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управление) достоверно различаются друг от друга согласно проведенному расчету по критерию Н Краскела-Уоллиса ( $p = 0,003 < 0,01$ ). Проведенный расчет по критерию U Манна-Уитни показал, что между значениями тестовых баллов предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса Прикладная математика (Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управление) выявлено, что:

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2020 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,016 < 0,05$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2019 г. и в 2021 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,005 < 0,01$ );

– различия результатов у студентов 1 курса в 2020 г. и в 2021 г. являются статистически значимыми ( $p = 0,038 < 0,05$ ).

Результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса направления Прикладная информатика (информатизация организаций) достоверно не различаются друг от друга согласно проведенному расчету по критерию U Манна-Уитни ( $p=0,152>0,05$ ).

Представленное на рис. 3 распределение процента студентов 1 курса физико-математического факультета, распределенными по группам в 2019 г., 2020 г. и 2021 г. в разрезе направлений подготовки, позволяет сделать вывод о том, что повышенный уровень подготовки (группа 3) продемонстрировали студенты 1 курса только в 2019 г., причем в процентном соотношении – это студенты, обучающиеся на прикладных профилях подготовки. В группу 2 (базовый уровень подготовки) в большинстве своем в 2019–2021 гг. входят студенты 1 курса, обучающиеся на прикладных профилях подготовки, а в группу 1, соответствующую низкому уровню подготовки в основном входят студенты 1 курса, обучающиеся на педагогических направлениях подготовки.

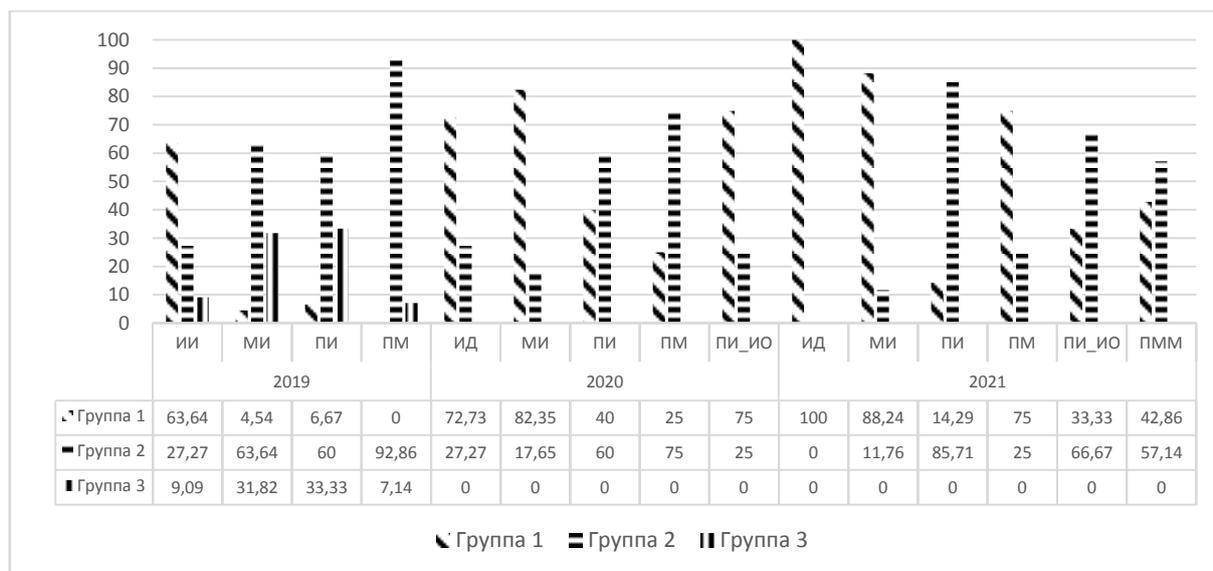


Рисунок 3 – Распределение процента студентов 1 курса физико-математического факультета, распределенными по группам, в 2019 г., 2020 г. и 2021 г. в разрезе направлений подготовки

Аналогичная тенденция установлена и в отношении количества выполненных заданий, показывающая, во-первых, что у студентов 1 курса в 2019 г. сформировано и выполнено большее количество проверяемых во входной оценке знаний и умений.

Во-вторых, у студентов, обучающихся на прикладных профилях подготовки, в 2019–2021 гг. сформировано и выполнено большее количество проверяемых заданий в процедуре входной оценки знаний и умений (табл. 3).

Таблица 3 – Выполнение заданий студентами 1 курса в разрезе направлений подготовки

Направление подготовки	Количество и № заданий, выполненными студентами 1 курса		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Педагогическое образование (Информатика и ИКТ; Информатика, Дополнительное образование)	3 (№ 1, 4, 9)	0	0
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика, Информатика)	12 (№ 1, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 23)	0	0
Прикладная информатика (Прикладная информатика в образовании)	16 (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 26)	7 (№ 1, 4, 15, 17, 18, 19, 23)	8 (№ 1, 4, 6, 9, 12, 13, 18, 19)

Направление подготовки	Количество и № заданий, выполненными студентами 1 курса		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Прикладная математика (Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управление)	10 (№1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17)	5 (№3, 13, 14, 15, 17)	3 (№1, 18, 25)
Прикладная информатика (Информатизация организаций)	–	0	4 (№1, 4, 6, 19)
Прикладная математика (Математическое моделирование в экономике и технике)	–	–	4 (№4, 10, 13, 19)

### Выводы

Таким образом, проведенный анализ результатов входной оценки у студентов 1 курса ФМФ в 2019–2021 гг. выявил:

1) более высокие результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2019 г. по сравнению с результатами студентов 1 курса в 2020 г. и 2021 г.;

2) примерное равенство результатов предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ в 2020 г. и 2021 г.;

3) более высокие результаты предметного содержания курса информатики у студентов 1 курса ФМФ, обучающихся по прикладным направлениям подготовки, по сравнению со студентами 1 курса, обучающихся на педагогических направлениях.

На полученные в 2019–2021 гг. результаты входной оценки также влиял и ряд внешних факторов, которые необходимо учитывать при их анализе и последующем использовании, связанных с:

– массовым переходом общеобразовательных организаций на дистанционное обучение в 2019–2020 и 2020–2021 учебных годах;

– автоматическом зачислении без учета результатов ЕГЭ победителей и призёров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников в 2020 г.;

– изменением в 2021 г. ЕГЭ по учебному предмету «Информатика» и переход на компьютерный формат;

– существенным увеличением количества бюджетных мест на прикладные направления подготовки (Прикладная информатика, Прикладная математика) в 2021 г.

Выявленные в процессе проведения входной оценки тенденции уровня подготовки у студентов 1

курса по учебному предмету «Информатика» в 2019–2021 гг. приводят к следующим рекомендациям.

1. Внести в учебные планы программ бакалавриата по направлениям подготовки педагогического и прикладного направлений дисциплину (в часть, формируемую участниками образовательных отношений), содержание которой направлено на формирование и развитие знаний и умений по учебному предмету «Информатика». Кроме того, в структуру предметно-содержательной практики (2 семестр 1 курса) для педагогических направлений подготовки и ознакомительной (1 семестр 1 курса) и/или технологической [предметно-технологической, (2 семестр 1 курса)] практики для прикладных направлений подготовки включить модули, посвященные практическим аспектам освоения информатики.

2. Скорректировать рабочие программы дисциплин предметно-методического модуля и обязательных дисциплин по профилю, которые ведутся на 1 курсе, с учетом выявленных проблем и дефицитов в освоении предметного курса информатики в школе.

3. Разработать индивидуальные образовательные траектории для каждого направления подготовки студентов и для каждого студента с учетом определенных во входной оценке проблем и дефицитов в освоении предметного курса информатики в школе, содержащие перечень укрупненных разделов школьного курса информатики и несформированных проверяемых требований по результатам проведенной входной оценки с примерным необходимым количеством часов для их освоения.

### Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Библиографический список

1. Паспорт национального проекта. Национальный проект «Образование». URL: [https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national\\_project/main/Паспорт\\_национального\\_проекта\\_Образование.pdf](https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national_project/main/Паспорт_национального_проекта_Образование.pdf) (дата обращения 21.03.2022).

2. Чудинский Р.М., Быканов А.С., Чудинова Т.А. Результаты исследования уровня сформированности предметного содержания по курсу информатики среднего общего образования у студентов 1 курса физико-математического факультета // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2020. № 2 (287). С. 32–38.

3. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2019 г. по учебному предмету «Информатика и ИКТ». URL: [http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1542988313/inf\\_ege\\_2019.zip](http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1542988313/inf_ege_2019.zip) (дата обращения 21.03.2022).

4. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по информатике и ИКТ // Педагогические измерения 2019. № 4. С. 52–66.

5. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2020 г. по учебному предмету «Информатика и ИКТ». URL: [http://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2020/inf\\_ege\\_2020.zip](http://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2020/inf_ege_2020.zip) (дата обращения 21.03.2022).

6. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 года по информатике и ИКТ // Педагогические измерения. 2020. № 3. С. 113–128.

7. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ 2021 г. по учебному предмету «Информатика и ИКТ». URL: <http://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2021/inf-ege-2021.zip> (дата обращения 21.03.2022).

8. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по информатике и ИКТ // Педагогические измерения. 2021. № 4. С. 29–45.

9. Анализ результатов входной оценки предметного содержания за курс информатики среднего общего образования у студентов 1 курса физико-математического факультета в 2020 г. / Р.М. Чудинский, В.В. Малев, В.М. Дубов, Е.А. Кубряков, С.О. Башарина // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 6 (108). Часть 4. С. 191–199. DOI: 10.23670/IRJ.2021.108.6.135

#### References

1. *Passport natsional'nogo proekta. Natsional'nyi proekt «Obrazovanie»* [Passport of the national project. National project "Education"]. Available from: [https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national\\_project/main/Pasport\\_nacional'nogo\\_proekta\\_Obrazovanie.pdf](https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national_project/main/Pasport_nacional'nogo_proekta_Obrazovanie.pdf) (accessed: 21.03.2022).

2. Chudinskii, R.M., Bykanov, A.S., Chudinova, T.A. (2020) Rezul'taty issledovaniya urovnya sformirovannosti predmetnogo soderzhaniya po kursu informatiki srednego obshchego obrazovaniya u studentov 1 kursa fiziko-matematicheskogo fakul'teta [The results of the study of the level of formation of the subject content in the computer science course of secondary general education for 1st year students of the Faculty of Physics and Mathematics]. *Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2 (287), 32–38. (in Russian)

3. *Demoversii, spetsifikatsii, kodifikatory EGE 2019 g. po uchebnomu predmetu «Informatika i IKT»* [Demoversii, specifications, codifiers of the Unified State Exam 2019 for the academic subject "Informatics and ICT"]. Available from: [http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1542988313/inf\\_ege\\_2019.zip](http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1542988313/inf_ege_2019.zip) [Accessed 21.03.2022].

4. Krylov, S.S. (2019) Metodicheskie rekomendatsii dlya uchitelei, podgotovlennye na osnove analiza tipichnykh oshibok uchastnikov EGE 2019 goda po informatike i IKT [Methodological recommendations for teachers prepared on the basis of the analysis of typical mistakes of the participants of the Unified State Exam 2019 in computer science and ICT]. *Pedagogicheskie izmereniya*. (4), 52–66. (in Russian)

5. *Demoversii, spetsifikatsii, kodifikatory EGE 2020 g. po uchebnomu predmetu «Informatika i IKT»* [Demoversii, specifications, codifiers of the 2020 Unified State Exam in the academic subject "Informatics and ICT"]. Available from: [http://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2020/inf\\_ege\\_2020.zip](http://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2020/inf_ege_2020.zip) [Accessed 21.03.2022].

6. Krylov, S.S. (2020) Metodicheskie rekomendatsii dlya uchitelei, podgotovlennye na osnove analiza tipichnykh oshibok uchastnikov EGE 2020 goda po informatike i IKT [Methodological recommendations for teachers prepared on the basis of the analysis of typical mistakes of the participants of the 2020 Unified State Exam in computer science and ICT]. *Pedagogicheskie izmereniya*. (3), 113–128. (in Russian)

7. *Demoversii, spetsifikatsii, kodifikatory EGE 2021 g. po uchebnomu predmetu «Informatika i IKT»* [Demoversii, specifications, codifiers of the 2021 Unified State Exam in the academic subject "Informatics and ICT"]. Available from: <http://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2021/inf-ege-2021.zip> [Accessed 21.03.2022].

8. Krylov, S.S. (2021) Metodicheskie rekomendatsii dlya uchitelei, podgotovlennye na osnove analiza tipichnykh oshibok uchastnikov EGE 2021 goda po informatike i IKT [Methodological recommendations for teachers prepared on the basis of the analysis of typical mistakes of the participants of the Unified State Exam 2021 in computer science and ICT]. *Pedagogicheskie izmereniya*. (4), 29–45. (in Russian)

9. Chudinskii, R.M., Malev, V.V., Dubov, V.M., Kubryakov, E.A., Basharina, S.O. (2021) Analiz rezul'tatov vkhodnoi otsenki predmetnogo soderzhaniya za kurs informatiki srednego obshchego obrazovaniya u studentov 1 kursa fiziko-matematicheskogo fakul'teta v 2020 g. [Analysis of the results of the input assessment of the subject content for the computer science course of secondary general education for 1st-year students of the Faculty of Physics and Mathematics in 2020]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*. 6 (108), 191–199. Available from: doi:10.17238/issn1998-5320.2020.14.4.10 10.23670/IRJ.2021.108.6.135 (in Russian)

Поступила в редакцию 27.04.2022

Подписана в печать 27.06.2022

Original article

UDC 378

DOI 10.47438/2309-7078\_2022\_2\_64

#### ENTRANCE ASSESSMENT OF THE SUBJECT CONTENT FOR THE COMPUTER SCIENCE COURSE OF SECONDARY GENERAL EDUCATION FOR 1ST-YEAR STUDENTS OF THE FACULTY OF PHYSICS AND MATHEMATICS OF VORONEZH STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY IN 2019-2021

Ruslan M. Chudinsky<sup>1</sup>

Voronezh State Pedagogical University<sup>1</sup>  
Voronezh, Russia

<sup>1</sup>Dr. Pedagog. Sci., Docent, Head of the Department of Computer Science, Information Technology and Digital Education, tel.: (473) 255-0745, e-mail: chudinsky@mail.ru

**Abstract.** The article presents the results of a study of the input assessment of the subject content for the computer science course of secondary general education for 1st-year students of the Faculty of Physics and Mathematics of the Voronezh State Pedagogical University in 2019-2021. The analysis of the research results made it possible to determine the level of formation, problems and deficits in the subject content of the computer science course for 1st-year students of the FMF on the basis of control and measurement materials of the Unified State Exam in the academic subject “Informatics”, to identify trends in the level of training of 1st-year students of the Faculty of Physics and Mathematics in the academic subject “Informatics” in 2019-2021. The obtained research results are used to make pedagogical and managerial decisions in order to improve the quality of training of highly qualified computer science teachers.

**Key words:** entrance assessment, subject content of the computer science course, control and measuring materials, Unified State Exam, 1st year students, Faculty of Physics and Mathematics.

**Cite as:** Chudinsky, R.M. (2022) Entrance assessment of the subject content for the computer science course of secondary general education for 1st-year students of the faculty of physics and mathematics of Voronezh state pedagogical university in 2019-2021. *Izvestia Voronezh State Pedagogical University.* (2), 64–71. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.47438/2309-7078\_2022\_2\_64

Received 27.04.2022

Accepted 27.06.2022