

РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ FLEX MODEL И FACE-TO-FACE В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНЕТИКИ

Седых Т.А.¹, Амирова Л.А.¹, Саттаров В.Н.¹, Фазлутдинова А.И.¹, Галикеева Г.Ф.¹, Галимова Э.М.¹, Суханова Н.В.¹

¹Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, e-mail: wener5791@yandex.ru

Модель face-to-face – «лицом к лицу», включает традиционную форму работы и современные технологии, используемые в качестве дополнения во время занятий. Специалисты считают, что практика внедрения модели смешанного обучения в систему отечественного высшего образования стала более устойчивой. Однако все еще существуют недостаточно изученные научно-практические аспекты реализации данной модели в условиях смешанного обучения, которые нуждаются в проведении изысканий различного уровня. В работе применены следующие методы: теоретический анализ, анкетирование и статистическая обработка полученных данных в приложении Excel. Несмотря на некоторые отличия, проведенные исследования выявили эффективность моделей «Лицом к лицу» и «Гибкая модель», что подтвердилось существенным различием между входным и итоговым тестированием, полученным в ходе эксперимента. Максимальное отличие было зафиксировано в первом класс-интервале - от 31 до 36 баллов, разница во втором класс-интервале составила 25-28 баллов, в третьем - 17-19 баллов и в последнем класс-интервале - 4-6 баллов. Таким образом, рассмотренные модели обучения характеризуются наличием некоторых преимуществ и недостатков, и в данной ситуации, конечно же, выбор подходящей модели зависит от целей, задач, потребностей и требований обучающихся и преподавателей.

Ключевые слова: смешанное обучение, модель обучения, модель «Лицом к лицу», гибкая модель, образование.

Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации №073-03-2023-010 от 26.01.2023 г. по теме «Концепция генетического образования в школе и вузе в условиях смешанного обучения».

RESULTS OF TESTING FLEX MODEL LEARNING MODELS AND FACE-TO-FACE IN THE PROCESS OF STUDYING GENETICS

Sedykh T.A.¹, Amirova L.A.¹, Sattarov V.N.¹, Fazlutdinova A.I.¹, Galikeeva G.F.¹, Galimova E.M.¹, Sukhanova N.V.¹

¹Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, e-mail: wener5791@yandex.ru

The face-to-face model includes the traditional form of work and modern technologies used as a supplement during classes. Experts believe that the practice of introducing the blended learning model into the domestic higher education system has become more sustainable. However, there are still insufficiently studied scientific and practical aspects of the implementation of this model in blended learning conditions, which require research at various levels. The following methods were used in the work: theoretical analysis, questionnaires and statistical processing of the obtained data in Excel. Despite some differences, the studies revealed the effectiveness of the Face-to-Face and Flexible models, which was confirmed by the significant difference between the input and final testing obtained during the experiment. The maximum difference was recorded in the first class-interval - from 31 to 36 points, the difference in the second class-interval was 25-28 points, in the third - 17-19 points and in the last class-interval - 4-6 points. Thus, the considered training models are characterized by the presence of some advantages and disadvantages and in this situation, of course, the choice of an appropriate model depends on the goals, objectives, needs and requirements of students and teachers.

Keywords: blended learning, learning model, face-to-face model, flexible model, education.

The study was carried out within the framework of the implementation of the state task of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 073-03-2023-010 dated January 26, 2023 on the topic «The concept of genetic education at school and university in the conditions of blended learning».

В последнее десятилетие развитие новых информационных технологий привело к радикальным изменениям во всех сферах жизни общества. Ритм жизни современного человека и процессы взаимодействия с окружающей экосистемой значительно ускорились. Использование Интернета обеспечило доступ к информационным и образовательным ресурсам по всему миру. Эти изменения неизбежно отразились на образовании, о чем свидетельствует все более частое обращение людей к электронным ресурсам и дистанционным технологиям и в области образования [1; 2]. Однако, как отмечают исследователи, в силу определенной консервативности системы образования подобные изменения происходят недостаточно быстро и не всегда синхронизируются с ритмом современной жизни [1].

К настоящему времени в профессиональном сообществе педагогов – ученых и практиков сложилось мнение, что наряду с традиционной педагогикой существует инновационная педагогика, которая сопровождает процесс дифференциации социума на государство и общество, а также дифференциации самого общества на группы, слои и т.д. Это и обуславливает появление у разных людей разных представлений о том, какими должны быть пути и формы развития личности, какими методами следует обучать и воспитывать, а главное, какие при этом достигаются цели. По мнению авторов статьи, такой подход сегодня утратил свое смысловое значение. Во-первых, пора отказаться от термина «традиционная педагогика», чтобы избежать смешения понятий и снять негативное эмоциональное восприятие в ее адрес. Лучше использовать дефиницию «классическая педагогика», которая лежит в основе любой другой, в том числе инновационной. Во-вторых, инновация подчинена цели, первична цель, а не инновация, в этом случае причинно-следственная связь должна пониматься жестко. Отсюда – задаваемые общественным развитием цели становятся драйвером и вектором инновационных разработок в образовании, они не столько толкают вперед общественное развитие, сколько движутся вместе с ним, параллельно, обеспечивая новые потребности общественной жизни. Именно общественные запросы вызывают к жизни педагогические инновационные практики, которые ориентированы, прежде всего, на разработку новых идей, норм развития и форм педагогической практики. Чаще всего источником инновационных изменений педагогической практики государственных учебных заведений позиционируются идеи личностного и общественного развития [3; 4].

Под классическим обучением принято понимать такой вид обучения, который направлен на передачу педагогом знаний ученикам в подготовленной форме, предназначенной для усвоения. Это обучение воспроизводящего типа, где учитель (преподаватель) - главное действующее лицо в учебном процессе. Происходит это в

условиях классно-урочной системы и со времен В. Ратке и Я.А. Коменского в современных школах остается востребованным. С учетом того, что модель face-to-face – «лицом к лицу», включает традиционную форму работы и современные технологии, используемые в качестве дополнения во время занятий, она характеризуется высокой актуальностью и имеет перспективу широкого применения. Однако, несмотря на то, что, по мнению ученых, практика реализации этой модели достаточно укрепилась в российских вузах, практические и теоретические аспекты ее реализации в условиях смешанного обучения недостаточно проработаны и остаются открытыми для исследователей [5; 6].

Наибольший интерес исследователей и практических работников образования в последний год вызывает технология смешанного обучения, которая появилась в начале века и естественным образом, на фоне и с учетом опыта «пандемийного локдауна», стала доминировать в пространстве педагогического и общественного сознания. Этот факт отражается и в педагогической печати. Научно-педагогических трудов по теме смешанного обучения очень мало, чаще встречаются тревожные рассуждения о необходимости срочного исследовательского внимания к его осуществлению на всех этапах общего и профессионального образования. К примеру, о развивающемся интересе к смешанному обучению и трудностях его реализации рассуждает А.В. Логинова: «Сейчас почти все в области образования размахивают смешанным флагом, говоря: "Используем смешанное обучение", даже если они не имеют ни малейшего понятия о том, что это такое» [2]. С одной стороны, это утверждение свидетельствует о растущей популярности смешанного обучения, с другой - выявляет ряд проблем, связанных с ним. Среди этих проблем - отсутствие достаточного научного обоснования методов и приемов, методик обучения [1; 2; 7]. Прежде всего, для понимания и определения смешанного обучения необходимо проанализировать существующие подходы и выделить ряд характеристик, которые наиболее полно и четко отражают природу изучаемого явления. С исторической точки зрения, термины, связанные со смешанным обучением, появились относительно недавно. В официальных источниках пишут: «В 1999 году в США было выпущено программное обеспечение, позволяющее проводить обучение при помощи интернет-среды. Данное событие привело к образованию термина blended learning (смешанное обучение), и в российской терминологии стало популярно именно это определение» [7]. Традиционно выделяют шесть моделей смешанного обучения: face-to-face – «лицом к лицу», rotation – «ротационная», flex – «скользящий или гибкий», onlineLab – «онлайн-лаборатория», self-blend - «самостоятельный выбор», onlinedriver – «онлайн-пользователь». Их подробная характеристика изложена в ряде работ [4; 8; 9].

Смешанное обучение, оставаясь на сегодня новой образовательной технологией, способно обеспечить обучающемуся доступ к качественному, научно обоснованному, доступному для понимания и усвоения, дозированному и логичному информационному ресурсу, эффективно преодолевать ограничения времени и пространства. Оно же открывает широкое поле для вариативных практик, основанных на информационных технологиях, которые играют важную роль в содействии модернизации образования [10].

Цель исследования – проведение сравнительной оценки образовательной эффективности двух моделей смешанного обучения (Flex model - гибкая модель и Face-to-Face model – лицом к лицу) при реализации электронного образовательного курса «Генетика для всех: просто о сложном».

Материал и методы исследования

Методы – теоретический анализ, анкетирование и статистическая обработка результатов обучения школьников в приложении Excel.

Модель «Лицом к лицу» (Face-to-Face model) - очно-электронная модель смешанного обучения, предполагающая, что значительная часть учебной программы изучается самостоятельно на базе электронного контента в течение учебного занятия во взаимодействии с преподавателем. Электронное обучение используется в качестве дополнения к основной программе [11; 12]. Гибкая модель (Flex model) предполагает, что ключевой деятельностью ученика становится онлайн-обучение. Оно ненадолго прерывается очными сессиями под руководством учителя. Каждый ученик может свободно перемещаться по классу в течение урока, заниматься командными или индивидуальными заданиями самостоятельно или с учителем, при этом у ребенка нет фиксированного времени на выполнение заданий [11; 12]. В работе для контроля знаний использовали входное тестирование, промежуточное тестирование в ходе изучения тем модуля и после завершения изучения материала модуля, итоговое тестирование. По результатам входного тестирования выполнено ранжирование обучающихся, разделение их на четыре группы, создание «класс-интервалов». Первая группа – школьники, набравшие от 10 до 40 баллов, вторая группа – от 41 до 60 баллов. Третья и четвертая группа включила школьников с баллами от 61 до 80 и от 81 до 100 соответственно.

Результаты исследования и их обсуждение

В процессе исследования авторами установлено, что результаты входного тестирования не существенно отличаются в разрезе класс-интервалов. При этом выявлена положительная корреляция между входным и итоговым тестированиями: чем выше средний балл входного тестирования, тем выше балл по результатам итогового тестирования (табл.).

**Результаты исследований усвоения слушателями курса
«Генетика для всех: просто о сложном» при реализации моделей
«Гибкая модель» и «Лицом к лицу»**

Класс-интервал, баллы	Средний балл на входном тестировании	Количество человек	Результаты тестирования			Средний балл по модулю	Итоговое тестирование
			1 тест	2 тест	3 тест		
1 модуль							
«Гибкая модель»							
от 10 до 40	27,2±6,7	35	64,1±11,3	66,0±9,4	60,5±7,6	63,5	65,1±6,3
от 41 до 60	47,1±1,8	84	76,6±4,8	79,4±4,1	68,9±6,9	74,9	74,9±2,6
от 61 до 80	72,3±1,9	66	93,0±2,7	94,9±2,9	82,9±4,5	90,3	94,3±2,1
от 81 до 100	90,7±4,1	20	98,9±1,3	95,6±5,4	93,3±8,2	95,9	96,9±1,9
Модель «Лицом к лицу»							
от 10 до 40	31,1±1,4	45	64,1±7,6	67,1±5,7	62,1±7,3	64,4	65,8±5,7
от 41 до 60	54,5±1,3	40	91,7±2,2	85,8±4,4	87,2±3,4	88,2	89,4±1,9
от 61 до 80	71,7±1,1	58	96,2±1,3	93,9±2,1	92,1±1,9	94,1	94,1±2,5
от 81 до 100	89,9±1,7	14	100±0	96,7±3,7	93,3±4,6	96,7	97,2±3,1
2 модуль							
«Гибкая модель»							
от 10 до 40	27,2±6,7	35	48,5±7,8	58,8±6,4	55,8±3,3	54,3	55,1±6,3
от 41 до 60	47,1±1,8	84	65,5±5,8	77,9±4,7	70,0±4,5	71,1	74,2±4,4
от 61 до 80	72,3±1,9	66	86,9±7,1	84,6±4,2	87,1±7,0	86,2	89,4±2,6
от 81 до 100	90,7±4,1	20	94,3±3,6	93,3±4,1	91,1±7,0	92,9	96,2±2,4
Модель «Лицом к лицу»							
от 10 до 40	31,1±1,4	45	52,4±6,3	59,5±5,8	58,6±6,4	56,8	57,5±5,4
от 41 до 60	54,5±1,3	40	67,8±7,8	83,3±5,33	75,00±6,01	75,37	76,9±5,7
от 61 до 80	71,7±1,1	58	90,8±3,8	95,4±2,06	93,85±1,99	93,33	94,5±2,1
от 81 до 100	89,9±1,7	14	100,0±0	100,0±0	88,3±7,16	96,11	96,4±3,0
3 модуль							
«Гибкая модель»							
от 10 до 40	27,2±6,7	35	56,8±11,4	59,0±10,4	48,3±6,3	54,7	55,8±9,6
от 41 до 60	47,1±1,8	84	64,9±6,6	76,7±3,6	68,5±6,6	70,1	75,4±4,6
от 61 до 80	72,3±1,9	66	89,5±4,6	87,8±5,5	84,4±5,4	87,2	90,2±3,6
от 81 до 100	90,7±4,1	20	95,0±3,5	91,1±7,2	93,3±4,1	93,2	94,4±3,6
Модель «Лицом к лицу»							
от 10 до 40	31,1±1,4	45	59,1±5,7	56,4±6,3	56,2±5,5	57,2	57,9±5,1
от 41 до 60	54,5±1,3	40	84,2±5,6	81,1±5,1	83,89±5,83	83,06	84,3±2,9
от 61 до 80	71,7±1,1	58	90,8±2,3	95,7±1,5	91,92±2,19	92,82	92,8±1,6
от 81 до 100	89,9±1,7	14	93,3±4,6	96,7±3,7	100,0±0	96,67	100,0±0

4 модуль							
«Гибкая модель»							
от 10 до 40	27,2±6,7	35	52,3±11,8	49,4±8,5	53,8±11,9	51,8	54,2±8,3
от 41 до 60	47,1±1,8	84	74,3±4,6	68,9±7,4	73,9±5,8	72,3	74,1±5,2
от 61 до 80	72,3±1,9	66	89,8±3,9	85,9±7,9	89,9±5,6	88,5	92,9±2,6
от 81 до 100	90,7±4,1	20	98,9±1,4	96,9±3,7	96,4±4,4	97,4	97,8±2,7
Модель «Лицом к лицу»							
от 10 до 40	31,1±1,4	45	53,8±6,3	56,4±6,7	53,3±6,1	54,5	55,7±6,3
от 41 до 60	54,5±1,3	40	83,3±5,8	81,1±5,8	74,2±7,4	79,5	80,6±6,7
от 61 до 80	71,7±1,1	58	94,6±2,1	94,2±2,9	93,3±2,7	94,1	94,5±2,2
от 81 до 100	89,9±1,7	14	96,7±3,7	93,3±4,6	25,8±3,6	95,28	94,9±3,1
5 модуль							
«Гибкая модель»							
от 10 до 40	27,2±6,7	35	57,5±6,4	48,8±7,6	49,8±12,7	51,1	55,8±6,6
от 41 до 60	47,1±1,8	84	76,5±4,7	67,9±7,6	72,2±5,7	72,2	74,3±3,7
от 61 до 80	72,3±1,9	66	79,7±5,2	77,9±3,8	87,4±4,3	81,7	91,8±2,9
от 81 до 100	90,7±4,1	20	93,3±4,1	90,0±7,1	92,9±1,9	92,4	95,1±3,5
Модель «Лицом к лицу»							
от 10 до 40	31,1±1,4	45	50,9±5,7	54,5±6,0	52,1±6,6	52,5	54,5±5,4
от 41 до 60	54,5±1,3	40	86,1±3,5	86,4±4,1	80,3±4,4	84,3	85,6±2,9
от 61 до 80	71,2±1,1	58	90,6±2,9	92,4±1,9	88,8±2,5	90,6	91,3±2,7
от 81 до 100	89,9±1,7	14	98,3±1,8	95,0±2,5	95,0±5,4	95,6	95,8±2,2

Слушатели, отнесенные к первому класс-интервалу, по результатам входного тестирования (средний балл 27,15-31,11) получали итоговые баллы в пределах 54,17–65,79%; во втором класс-интервале (47,05-54,54) – 74,08–89,44 балла; в третьем класс-интервале (71,72-72,32) – 81,67–89,44 балла; в четвертом (89,95-90,71) – 94,37-100 баллов. Анализ данных показывает, что при любом начальном уровне знаний по всем модулям четко прослеживается тенденция повышения уровня знаний в области изучаемого материала.

У слушателей с начальным уровнем от 10 до 40 баллов разница между входным и итоговым тестированием составила от 31,36 балла в «Гибкой модели» смешанного обучения и до 38,16 балла в модели «Лицом к лицу». В класс-интервале от 41 до 60 баллов – от 25,52 балла в «Гибкой модели» до 38,61 балла в модели «Лицом к лицу»; от 61 до 80 баллов – от 17,21 балла в «Гибкой модели» до 21,51 балла в модели «Лицом к лицу» и от 81 до 100 баллов – от 4,68 до 7,04 балла. По мнению авторов, снижение различий между входным и итоговым тестированиями при более высоких первоначальных баллах обусловлено, скорее всего, более высоким стартовым уровнем подготовки и низкой мотивированностью учеников этих класс-интервалов.

Анализ результатов итоговых тестирований при реализации «Гибкой модели» показал,

что минимальное число баллов (55,02%) получили школьники 1-го класс-интервала при изучении 2-го модуля курса (рис. 1).

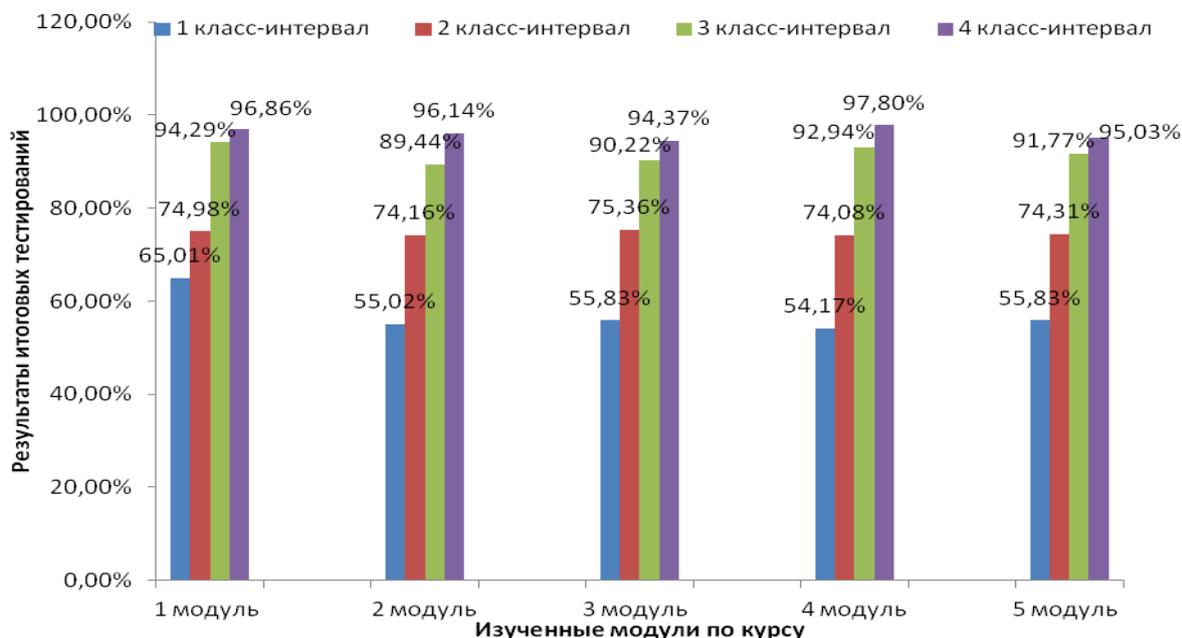


Рис. 1. Результаты итоговых тестирований (модель Face-to-Face)

При этом в данном модуле школьники 4-го класс-интервала набрали баллы, находящиеся на третьем месте (96,14%) по сравнению с максимальными данными: на первом месте были школьники 4 класс-интервала с показателем 97,8% баллов в 4-м модуле, на втором месте школьники 4 класс-интервала в 1-м модуле. Ситуация при реализации модели «Лицом к лицу» намного отличалась от первой модели.

Анализ результатов итоговых тестирований при реализации модели «Лицом к лицу» показал, что минимальное число баллов (54,5%) получили школьники 1-го класс-интервала при изучении 5-го модуля. Данный показатель отличается от результатов по 1-й модели на 0,52% (рис. 2).

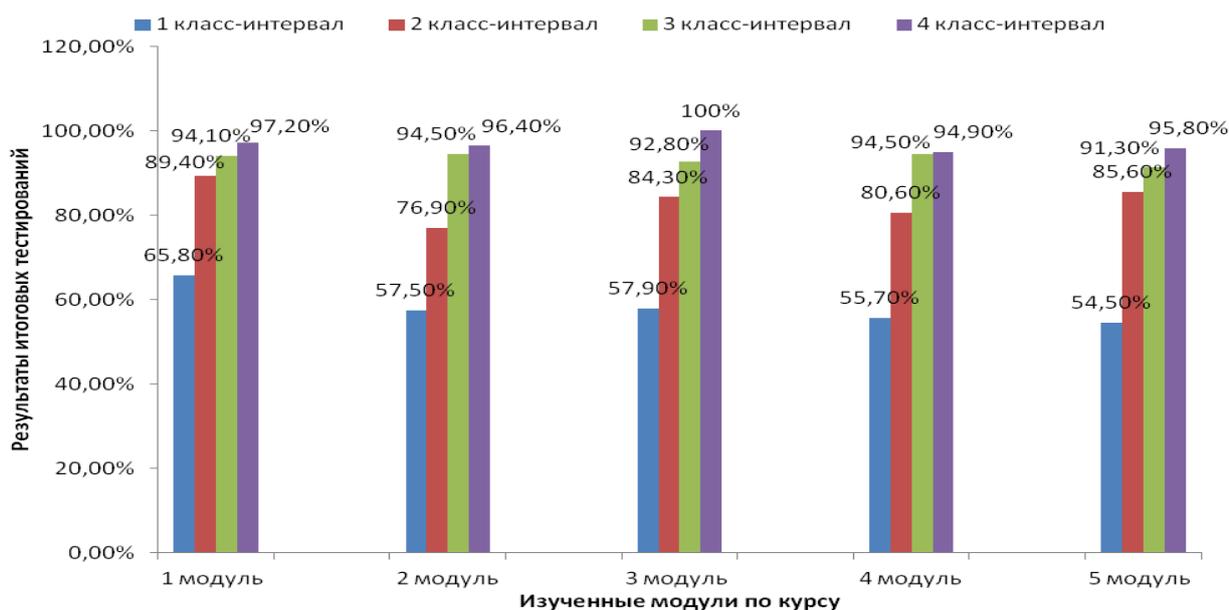


Рис. 2. Результаты итоговых тестирований (модель Flex model)

Однако при реализации данной модели был получен максимальный показатель (100%) изученности материала в 3-м модуле у школьников 4 класс–интервала, что отличает его от других модулей. В разрезе моделей курса, изученных в ходе эксперимента, лучшие результаты были получены при реализации модели «Лицом к лицу» (рис. 3).

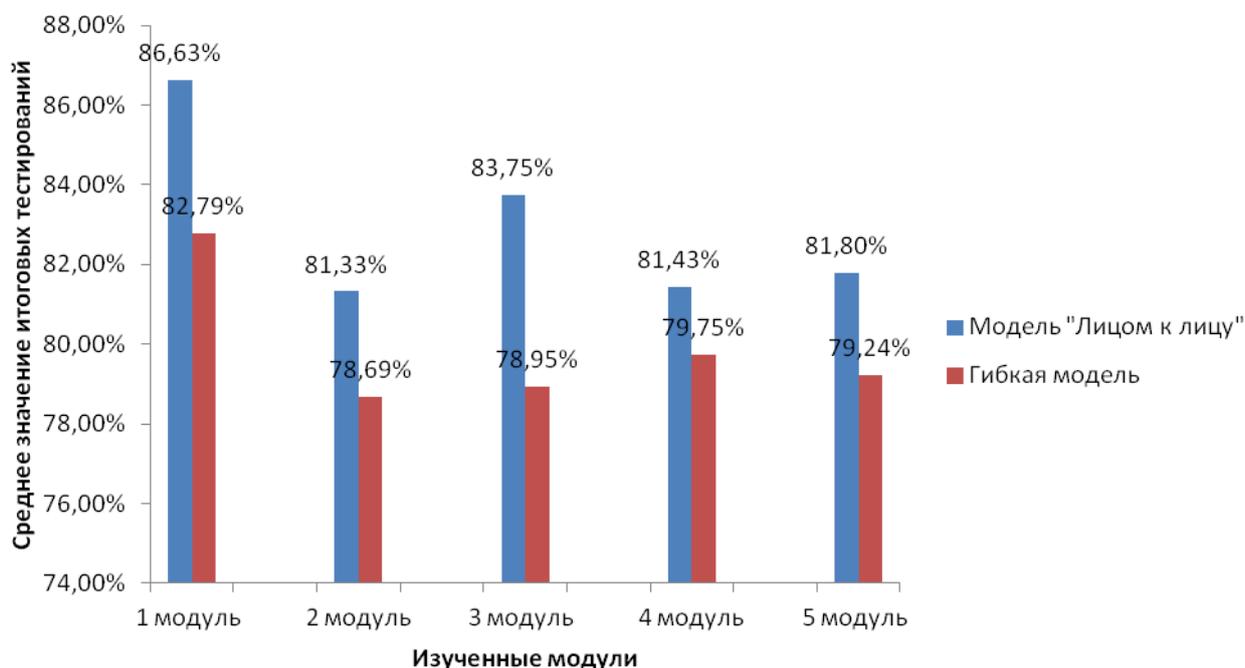


Рис. 3. Средние значения итоговых тестирований (модели «Лицом к лицу» и «Гибкая модель»)

Средний балл итогового тестирования в данной модели был выше, чем в «Гибкой модели». Максимальная разница была в 3-м модуле на 4,8%, далее расположен 1-й модуль с

разницей 3,84%, 2-й и 5-й модули превышали показатели по «Гибкой модели» на 2,64% и 2,56%, минимальная разница была в 4-м модуле – 1,68%.

Несмотря на то, что при использовании модели «Лицом к лицу» получены относительно высокие результаты, данные, характеризующие «Гибкую модель», свидетельствуют о ее эффективности. Основанием этому служит полученная в ходе исследования значительная разница между входным и итоговым тестированием. Наибольшая разница получена в группе первого класс-интервала - 31-36 баллов; затем в группе второго класс-интервала – 25-28 баллов, в группе третьего класс-интервала разница составила 17-19 баллов и в группе четвертого класс-интервала – 4-6 баллов, что говорит об эффективности использования данных моделей в системе образования.

Заключение

Проведенные исследования позволяют отметить, что рассмотренные модели обучения характеризуются относительной эффективностью в процессе обучения. Отметим, что модель обучения «Лицом к лицу» – это более классический подход к обучению, основанный на прямом взаимодействии между преподавателем и учащимися. У данной модели обучения есть следующие преимущества: персонализированное обучение – преподаватель может настраивать учебный процесс в соответствии с индивидуальными потребностями каждого ученика; мгновенная обратная связь – учащиеся получают немедленную реакцию и исправления от преподавателя, что позволяет им сразу улучшать свои навыки и устранять ошибки; социальное взаимодействие – общение во время урока не только способствует эффективному обучению, но и развивает навыки коммуникации, сотрудничества и работы в группе; сознательное погружение – при обучении лицом к лицу учащиеся активно взаимодействуют с учебным материалом, задают вопросы преподавателю, участвуют в дискуссиях, что способствует глубокому пониманию и запоминанию информации. В то же время у данной модели обучения имеется ряд недостатков: ограниченность ресурсов – в отличие от онлайн-обучения модель обучения «лицом к лицу» требует наличия аудитории/класса, учебных материалов и квалифицированного преподавателя; зависимость от географии – в случае обучения «в присутствии», ученики должны физически присутствовать на занятиях, что может быть затруднительно для тех, кто живет далеко от учебного заведения; ограниченность во времени – в режиме обучения «лицом к лицу» не всегда удается гибко настроить расписание и продолжительность занятий, так как ученики и преподаватель должны согласовывать удобное для всех время и место проведения уроков.

Несмотря на все современные технологии и возможности онлайн-обучения, модель обучения «Лицом к лицу» по-прежнему пользуется популярностью и характеризуется актуальностью. Она позволяет развивать не только знания и навыки, но и способность

самостоятельно мыслить, анализировать информацию и решать проблемы в реальном времени. Кроме того, обучение в присутствии позволяет лучше узнать своих товарищей по учебе и создать с ними связи, которые могут быть полезными в будущем. В перспективе проведенная авторами данной работы сравнительная апробация моделей позволяет планировать исследования, связанные с эффективностью реализации модели «лицом к лицу» в сравнении с другими моделями смешанного обучения, в рамках образовательных учреждений разного уровня (школы, колледжи, университеты) и в разных предметных областях.

Перспективно рассмотреть опыт различных учебных заведений, где применяется данная методика, и выявить влияние других факторов на качество усвоения учебной информации (к примеру, личности самого учителя), а также преимущества и результаты, достигнутые благодаря ее использованию; провести изыскания по оценке воздействия модели на повышение мотивации, активности и вовлеченности учащихся. Также отдельно необходимо рассмотреть примеры реализации модели «лицом к лицу» в системе образования разных стран или культурных контекстах.

В заключение отметим, что модель обучения «Лицом к лицу» имеет свои преимущества и недостатки, и выбор подходящей модели обучения должен основываться на конкретных образовательных возможностях образовательного учреждения, целях и потребностях учеников. Важно помнить, что оптимальным решением может быть комбинирование разных моделей обучения, чтобы достичь максимальной эффективности образовательного процесса.

Список литературы

1. Рубцов Г.И., Панич Н.В. Смешанное обучение: анализ трактовок понятия // Отечественная и зарубежная педагогика. 2016. № 5(32). С.102-108.
2. Логинова А.В. Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения // Молодой учёный. 2015. №7(87). Ч.8. URL: <http://www.moluch.ru/archive/87/16877/> (дата обращения 15.04.2023).
3. Аманов М.Э., Нурмухаммедова А.А. Адаптация и перспективы развития традиционных образовательных технологий в условиях цифровой трансформации образования // Pedagogical sciences. Институт мировых языков имени Д. Азади. 2022. №31(1534). С.23-27. DOI: 10.24412/2520-6990-2022-31154-23-27.

4. Блинов В.И., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. Модели смешанного обучения: организационно-дидактическая типология // Высшее образование в России. 2021. Т.30. № 5. С.44-64. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-5-44-64.
5. Бережнова Е.В. Аргументация в прикладном педагогическом исследовании // Педагогика. 2001. № 9. С.33-39.
6. Николаева Е.К. Проблема традиционного обучения в современной школе // Вопросы студенческой науки. 2021. №2 (54). С.175-179.
7. Крылова А.С. Формирование ИКТ-компетентности в процессе реализации образовательной модели «Перевернутое обучение» // Academy. 2016. № 1(4). С.99-100.
8. Амирова Л.А., Седых Т.А., Галикеева Г.Ф., Суханова Н.В., Саттаров В.Н. Смешанное обучение в общем и высшем образовании как инновационный инструмент развития// Педагогика. 2022. №9. С.47-60.
9. Звягин К.А., Козлова И.Г., Махмутова Л.Г. К вопросу о реализации организационных форм обучения в начальной школе в условиях смешанного обучения // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2022. №8(210). С.108-111. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.8.p108-111
10. Калинина С.Д. Предпосылки использования дистанционных образовательных технологий в системе высшего профессионального образования // Педагогическое образование в России. 2015. № 1. С.11-15.
11. Третьякова М.Ф., Боровикова К.В. Обзор моделей смешанного обучения: теоретический и прикладной аспекты // Амурский научный вестник. 2021. №3. С.36-44.
12. Ляшенко А.А. Модели смешанного обучения: потенциал личностной ориентированности // The scientific heritage. 2021. № 61. С.9-13.