

УДК 378.4

DOI: 10.25559/SITITO.019.202301.083-092

Оригинальная статья

Дистанционное и смешанное образование: процесс, результаты, мотивация и адаптация в восприятии студентов

Ю. А. Крыжановская^{1*}, Л. В. Коваль²

¹ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж, Российская Федерация
Адрес: 394018, Российская Федерация, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1

* jak@mail.ru

² ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж, Российская Федерация
Адрес: 394006, Российская Федерация, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84

Аннотация

В связи с изменениями в эпидемиологической обстановки в мире в последние несколько лет произошли значительные изменения в организации образовательного процесса. Так, в течение некоторого времени все занятия проводились в дистанционном формате, затем полностью дистанционный формат был заменен форматом смешанным, который во многих учебных заведениях страны (преимущественно в высших учебных заведениях) продолжает действовать и до настоящего момента. Отношение со стороны участников процесса к таким формам проведения занятий однозначным назвать сложно, как нельзя и с определенностью сказать, что адаптация к изменениям прошла успешно. В данной статье рассматриваются результаты проведенного исследования отношения студентов к дистанционному и смешанному формату обучения, оценки ими объективности текущего контроля в этих форматах, а также оценки объективности промежуточного контроля. В анкету были включены и вопросы, относящиеся к уровню мотивации, адаптации к новым форматам обучения и уровню удовлетворенности ими, вопросы, касающиеся применяемых подходов, методик и технологий. Также в рамках опроса были исследован уровень самоорганизации обучающихся. Для обсуждаемого исследования была разработана анкета, включающая 32 вопроса с различными типами ответов. Мотивация к обучению исследовалась с помощью анкеты Т. И. Ильиной. Участниками опроса стали студенты факультета прикладной математики, информатики и механики Воронежского государственного университета всех курсов и форм обучения: бакалавриата, специалитета и магистратуры. После обработки ответов на авторскую анкету сделаны выводы об отношении обучающихся к дистанционному и смешанному форматам проведения занятий, их приемлемости для студентов, адаптации к ним и способности студентов к самоорганизации. Результаты ответов на анкету Т. И. Ильиной говорят о соотношении стремления к приобретению знаний, к овладению профессией и получению диплома. Также проведено сравнение результатов с предыдущими исследованиями.

Ключевые слова: дистанционный формат обучения, смешанное обучение, мотивация, уровень удовлетворенности, оценка объективности, образовательная платформа, самоорганизация, анкетирование студентов, получение знаний, овладение профессией

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Крыжановская Ю. А., Коваль Л. В. Дистанционное и смешанное образование: процесс, результаты, мотивация и адаптация в восприятии студентов // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2023. Т. 19, № 1. С. 083-092. doi: <https://doi.org/10.25559/SITITO.019.202301.083-092>

© Крыжановская Ю. А., Коваль Л. В., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



Distance and Blended Education: Process and Results in the Students' Perception

Yu. A. Kryzhanovskaya^{a*}, L. V. Koval^b

^a Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation

Address: 1 University square, Voronezh 394018, Russian Federation

* jak@mail.ru

^b Voronezh State Technical University, Voronezh, Russian Federation

Address: 84, 20-letiya Oktyabrya St., Voronezh 394006, Russian Federation

Abstract

Over the past few years, the epidemiological situation in the world has changed. These changes have made significant impact to educational process organization. So, for some time all classes were held in remote format, then it was replaced by blended learning, which continues to operate in many educational institutions (mainly in higher educational institutions) to this day. It is difficult to call process participants' attitude to such learning forms unambiguous, as well as to say with certainty that the adaptation to the changes was successful. This article discusses students' attitudinal research results towards distance and blended learning, current control objectivity assessment compared with intermediate control objectivity assessment. The questionnaire also included questions related to the motivation level, adaptation to distance and blended learning formats and the satisfaction level, questions related to the approaches, methods and technologies used. Also, as part of the survey, the students' self-organization level was examined. For the study under discussion, the developed questionnaire included 32 questions with different answers types. Learning motivation was studied using the questionnaire of T. I. Ilyina. The survey was attended by Voronezh State University Applied Mathematics, Informatics and Mechanics Faculty students of all courses and study forms. After processing author's questionnaire answers, conclusions about students' attitude to distance and mixed learning formats, their acceptability, adaptation to these forms and students' self-organization ability were made. T. I. Ilyina's questionnaire answers indicate the correlation between the desire to knowledge acquiring, profession mastering and diploma receiving. The results were also compared with previous studies.

Keywords: Distance learning format, blended learning, motivation, satisfaction level, objectivity assessment, educational platform, self-organization, student questionnaire, knowledge acquisition, mastering the profession

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interest.

For citation: Kryzhanovskaya Yu.A., Koval L.V. Distance and Blended Education: Process and Results in the Students' Perception. *Modern Information Technologies and IT-Education*. 2023;19(1):083-092. doi: <https://doi.org/10.25559/SITITO.019.202301.083-092>



Введение

К настоящему моменту внедрение дистанционных образовательных технологий в процесс обучения можно признать свершившимся фактом. В некоторой степени дистанционный формат обучения применялся и ранее [1-2], но практически повсеместное распространение оно получило в период 2019-2021 годов, в разгар пандемии COVID-19¹. Введившиеся в то время ограничения привели к существенному сокращению очного обучения и массовому внедрению онлайн-курсов [3-6]. После смягчения и снятия ограничений число проводимых в очном формате увеличилось, но до настоящего времени в некоторых областях сохраняется практика дистанционного и смешанного обучения. Безусловно, изменения по-разному воспринимаются участниками процесса, от чего зависит и отношение к нему, и возможность адаптации. В период действия ограничений психологические трудности возникали и с принятием ограничений, и с внедрением дистанционного формата обучения [7-11]. Качество полученного в дистанционном формате образования, вопросы самообразования, возможная успешность такого формата и новые модели обучения обсуждались, например, в работах [12-21]. Анализу отношения обучающихся к электронному обучению посвящены работы [22-24]. В [24-26] проводилось рассмотрение мотивационных особенностей обучающихся.

Основной задачей данного исследования стало изучение отношения студентов к дистанционной и смешанной формам обучения, адаптации к ним, влияния введения новых форм проведения занятий на мотивированность студентов, а также выявление оценки студентами объективности контроля результатов дистанционного и смешанного обучения.

В качестве респондентов выступали студенты факультета Прикладной математики, информатики и механики Воронежского государственного университета всех курсов и форм обучения (бакалавриата, магистратуры и специалитета).

Методика и сбор материалов

В целях соблюдения ограничений, со второго семестра 2019-2020 учебного года началось активное использование дистанционных технологий, и на некоторое время этот формат обучения стал основным. По мере ослабления ограничений все больше занятий стало проводиться в очной форме, но часть из них по-прежнему проводится online. Таким образом, все обучающиеся в данный момент студенты имеют опыт и очного, и дистанционного, и смешанного обучения, кто-то из них получил такой опыт в школе, а кто-то – на младших курсах ВУЗа. Цель исследования предполагает проведение опроса и анализ результатов.

Для определения учебной мотивации использовалась анкета Т.И. Ильиной² и часть вопросов авторской анкеты. Для определения отношения студентов к дистанционной и смешанной формам образования, оценки удовлетворенности студентов обучением, оценки студентами объективности текущего и

промежуточного контроля результатов обучения, влияния формы обучения на трудоустройство – авторская анкета, отражающая, в том числе, и отношение к использовавшимся в течение семестра технологиям.

Опрос проводился в анонимной форме в конце второго семестра 2021-2022 учебного года. В нем принимали участие студенты факультета прикладной математики, информатики и механики ВГУ 1-4 курсов бакалавриата, 1-2 курсов магистратуры и 1-5 курсов специалитета. Анкетирование прошло 160 и 400 человек соответственно.

Первая анкета содержит 32 вопроса, в качестве ответа требующих выбора одного-из-многих, многих-из-многих вариантов или ответа в свободной форме. Один из вопросов разделен на подпункты в зависимости от обсуждаемого типа занятий. Часть вопросов можно логически объединить в тематические блоки. Так, например, вопросы анкеты 1-4 относятся к общей информации об обучающемся: пол, курс, средний балл по зачетке, изменение среднего балла по зачетке за время смешанного обучения. В вопросах 5-10 обсуждается адаптация к условиям обучения в смешанном режиме и удобство дистанционного и смешанного формата в целом и для отдельных блоков дисциплин. Вопросы 11 и 12 анкеты позволяют определить, возможен ли, по мнению студентов, операционный контроль за их активностью, а также, если возможен, то с помощью каких приемов. Оценке объективности текущего и промежуточного контроля с точки зрения обучающихся посвящены вопросы 13а, 13б, 13в, 14 и 15. По ответам предполагалось определить, возможно ли на лекционных, практических и лабораторных занятиях, проводимых в дистанционном формате, дать объективную оценку получаемым знаниям, умениям и навыкам, и если возможно, то с помощью каких методов контроля. Адаптации к обучению в дистанционном и смешанном формате и обсуждению уровня мотивации посвящены вопросы 16-19. В вопросах 20 и 21 рассмотрены используемые и предпочитаемые образовательные ресурсы. Обсуждение изменения нагрузки, работы преподавательского состава, возникающих в процессе смешанного обучения проблем и трудностей, преимуществ электронного обучения, его форм и используемых технических средств ведется в вопросах 22-28. Заключительные вопросы относятся к трудоустройству и пожеланиям по улучшению качества предоставленного материала.

Обсуждение результатов ответов на авторскую анкету

Из 400 опрошенных 140 человек – девушки, 260 – юноши. Ниже приводится графическое отображение части результатов опроса, а также сделанные выводы. Как видно на рис. 1, наибольшую активность проявили студенты 1 и 3 курса.

Среди опрошенных оказалось примерно равное число студентов, имеющих средний балл в диапазонах от 3,5 до 4, от 4 до 4,5 и от 4,5 до 5, причем в половине всех случаев изменений среднего балла после введения смешанного обучения не произошло (рис. 2).

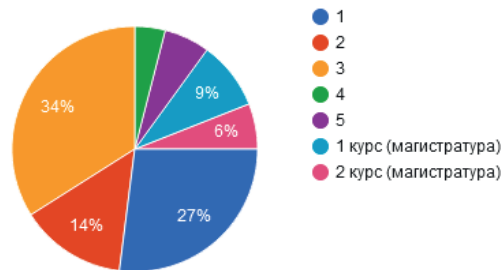
¹ Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Электронный ресурс] // World Health Organization, 2023. URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (дата обращения: 17.01.2023).

² Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2002. 512 с.



2 Ваш курс:

400 ответов



Р и с. 1. Диаграмма участников опроса

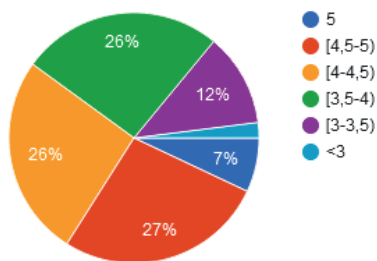
F i g. 1. Survey participants chart

Источник: здесь и далее в статье все рисунки составлены авторами.

Source: Hereinafter in this article all figures were made by the authors.

3 Ваш средний балл по зачетке:

400 ответов



4 За время смешанного обучения средний балл:

400 ответов



Р и с. 2. Средний балл и его изменение

F i g. 2. Grade point average and its change

В большинстве случаев адаптация к условиям дистанционного и смешанного обучения прошла успешно: отлично для 59% и 45% соответственно, хорошо – для 27% и 33% соответственно. Плохо адаптировались к дистанционному и смешанному формату 6% и 3% опрошенных.

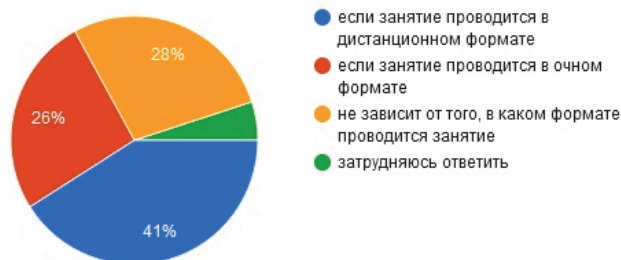
Трудность обучения в дистанционном режиме отметили 28 респондентов, в смешанном – 24%. Но, несмотря на трудности, большей части обучающихся данные форматы оказались удобными.

Чуть более, чем трети опрошенных, в смешанном режиме показалось лучше заниматься в смешанном режиме, однако, для 20% такой формат не показался подходящим ни для каких предметов.

Восприятие информации проходит более осмысленно независимо от формы проведения занятий в 28% случаев, в дистанционном формате – в 41% случаев, в очной форме – в 26% случаев. Затруднились с ответом 20 студентов (рис. 3).

11. Восприятие лекционного материала происходит более осмысленно:

400 ответов



Р и с. 3. Восприятие лекционного материала

F i g. 3. Perception of lecture material



Концентрации внимания способствуют:

- умение преподавателя ясно и просто излагать материал;
- наличие презентации;
- использование неполных конспектов лекций, которые присылаются/выдаются заранее;
- прилагаемые волевые усилия;
- тесная связь изучаемой дисциплины с будущей профессиональной деятельностью;
- обращение преподавателя к студентам с вопросами по теме лекции в ходе ее проведения;
- необходимость конспектировать;

- контроль посещаемости;
- уникальность содержания лекционного материала;
- требовательность преподавателя на зачете или экзамене;
- тестирование по теме занятия перед его окончанием;
- и др.

Влияющие на глубину концентрации факторы перечислены в порядке убывания значимости, по мнению обучающихся.

Следующий, комплексный, вопрос содержит три части, каждая из которых посвящена объективности оценивания уровня получаемых знаний, умений и навыков, получаемых на занятиях различных типов (рис. 4-6).

13а. Оценка уровня знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине, получаемых на лекционных занятиях:



Р и с. 4. Оценка ЗУН (лекционные занятия)

Fig. 4. Assessment of knowledge, abilities and skills (lecture sessions)

13б. Оценка уровня знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине, получаемых на практических занятиях:



Р и с. 5. Оценка ЗУН (практические занятия)

Fig. 5. Assessment of knowledge, abilities and skills (practical classes)

13в. Оценка уровня знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине, получаемых на лабораторных занятиях:



Р и с. 6. Оценка ЗУН (лабораторные занятия)

Fig. 6. Assessment of knowledge, abilities and skills (lab practicals)



Как видно на диаграммах, студенты ожидают большую объективность оценок текущего контроля: по лекционным занятиям – в дистанционном режиме, по практическим занятиям – в очном режиме, по лабораторным занятиям – независимо от формы проведения.

Для вопроса 14 предложено рассмотреть следующую классификацию видов контроля знаний студентов:

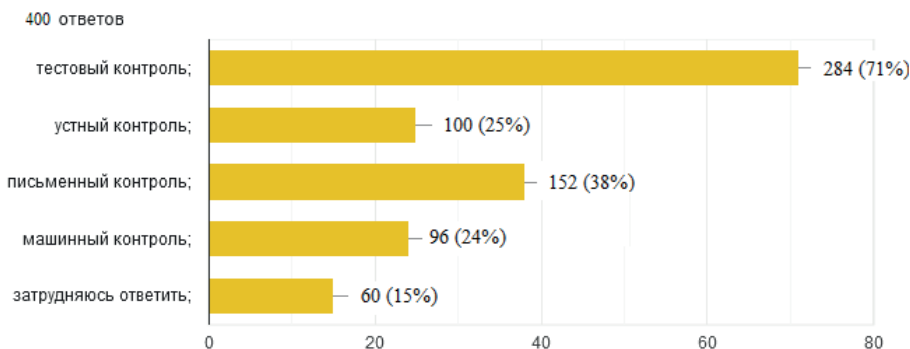
1. Устный контроль (осуществляется путем индивидуального и фронтального опроса).
2. Письменный контроль (осуществляется с помощью контрольных работ, письменных опросов и т.д., которые могут быть кратковременными и длительными, а также различаться глубиной диагностики).
3. Лабораторный контроль (направлен на проверку умений студентов владеть лабораторным оборудованием, часто сочетается с письменными и графическими работами, решением экспериментальных задач).
4. Машинный контроль. При наличии электронно-вычислительной техники и контролирующих программ применяется на всех этапах при изучении всех учебных дисциплин. Отличается высокой объективностью.

5. Тестовый контроль. Может быть безмашинным и машинным. В основе такого контроля лежат тесты.

Этот вопрос предусматривает множественный выбор. В данном случае из рассмотрения исключен лабораторный контроль (рис. 7), поскольку в случае, если в рамках дисциплины предусмотрены лабораторные работы, то такой контроль в любом случае осуществляется на этих занятиях, отдельно же лабораторный контроль по предметам, не включающим лабораторные занятия, не проводится. Из оставшихся четырех вариантов студентам было предложено сделать выбор при ответе на вопрос о формах контроля, содействующих усвоению знаний, умений и навыков.

Следующий, также связанный с усвоением знаний, умений и навыков, вопрос относится уже к промежуточному контролю (итоговому контролю по дисциплине). Из ответов следует, что по 30% опрошенных считают, что такой контроль позволяет оценить качество усвоения материала курса независимо от формы оценивания или в дистанционном формате, еще 18% отмечают, что верно оценить качество усвоения знаний, умений и навыков позволяет можно в очном режиме, 11% – с использованием машинного контроля и еще 11% затруднились с ответом.

14. Усвоению знаний, умений и навыков на занятиях содействуют следующие виды текущего контроля (можно выбрать несколько вариантов):



Р и с. 7. Влияние видов контроля на усвоение ЗУН
Fig. 7. Impact of controls on mastery of knowledge, abilities and skills

Из ответов на вопросы 16-18 можно сделать вывод о достаточно высокой мотивации обучающихся: в подавляющем большинстве случаев он не изменился или увеличился во время дистанционного или смешанного обучения, как и уровень удовлетворенности обучением.

Диаграммы используемых и предпочитаемых источников получения заданий в смешанном формате достаточно близки, наибольшие проценты приходятся на образовательный портал edu.vsu.ru, различные социальные сети и мессенджеры.

Большая часть опрошенных (42%) считает, что студентов при смешанном обучении не изменилась, чуть больше четверти (27%) – что нагрузка увеличилась, 16% отмечает уменьшение нагрузки, а 15% затруднились с ответом. При этом работу профессорско-преподавательского состава в процессе смешанного обучения положительно оценили 78% респондентов, 13% оценили ее как удовлетворительную, отмечая, что не полностью осваивают материал.

Возникавшие в процессе смешанного обучения трудности имели практический и технический характер. К числу наиболее часто встречающихся при дистанционном и смешанном обучении проблем и трудностей можно отнести:

- технические перебои в процессе воспроизведения материала;
- неудобство пользования порталом;
- большой объем заданий;
- сложность выполнения заданий без объяснений преподавателя;
- низкая скорость соединения;
- невозможность скачать на ПК запись лекции или презентацию.

Однако многие отмечают и отсутствие трудностей.

В качестве форм проведения занятий – по убыванию частоты выбора – можно назвать проведение онлайн-занятий, разме-



щение учебных материалов, онлайн-тестирования, выдачу заданий для самостоятельного выполнения, проверку заданий для самостоятельного выполнения, проведение индивидуальных занятий. Для занятий в дистанционной/смешанной форме студенты используют ноутбуки (73%), мобильные телефоны (57%), персональные компьютеры (53%), планшеты (8%).

30 В настоящий момент Вы:

400 ответов



31 В настоящий момент Вы:

400 ответов



Р и с. 8. Вопросы трудоустройства
F i g. 8. Employment issues

На иллюстрации видно, что большая часть студентов занята исключительно учебным процессом, однако, типичные для общества в целом и IT-сферы в частности тенденции можно наблюдать и здесь. Также можно отметить, что на момент проведения опроса более 80% из трудоустроенных респондентов работает по специальности или в смежной со специальностью области, что подтверждает правильность выбора направления обучения.

Заключительный вопрос анкеты касался пожеланий по улучшению качества предоставленного преподавателем материала и предполагал ответ в свободной форме, что несколько затрудняет анализ, но может позволить выделить, возможно, не самые очевидные варианты пожеланий. Часть опрошенных ответили, что пожеланий у них нет, но это, скорее, характеризует нежелание продумывать и формулировать ответ. А среди наиболее часто встречающихся содержательных ответов, суммируя, можно выделить, например:

- независимо от формата обучения очень важно иметь записи лекций, потому что не существует человека, который за лекцию поймет 100% материала, а разбирать вопросы дома намного продуктивнее, когда запись лекции есть, давая также возможность наверстать, если пропустил, и повторить перед экзаменом;
- пожелания к составлению расписания;
- обеспечить доступ к информации по предмету в любое время для обеспечения индивидуальных темпов обучения;
- реализовать возможность разграничить курсы, на которые подписан студент, по году и уровню обучения: 1 курс бакалавриата, 2 курс бакалавриата, и т.д. Нагромождение курсов разных годов обучения на главной странице без всякой системы затрудняет доступ к текущим курсам.

Введение и действие ограничительных мер повлияли не только на область образования, но и на другие сферы, в частности, на возможность трудоустройства и сохранения занятости. Картину, характеризующую ситуацию на момент окончания 2021-2022 учебного года, можно наблюдать на рис. 8.

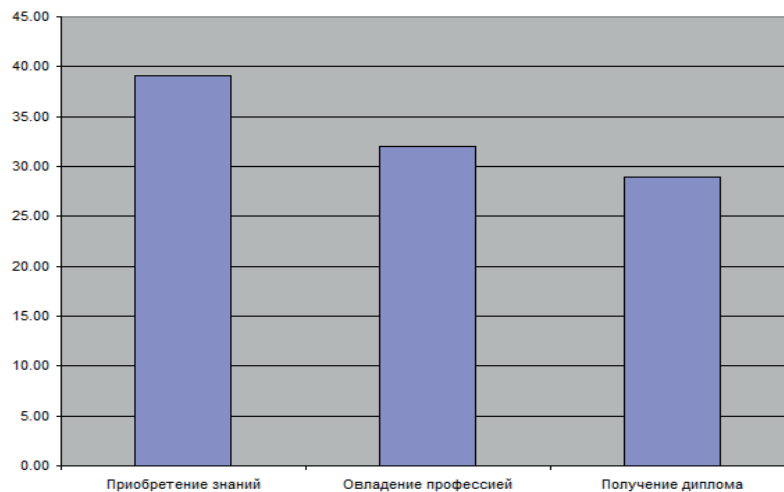
Результаты опроса по мотивации

Проблема мотивации обучения рассматривается уже достаточно продолжительное время. Как бы ни менялась ситуация в стране или обществе, мотивированный студент будет показывать лучшие результаты в обучении. Мотивация помогает формированию заинтересованного отношения к учебе, которое, в свою очередь, может стать хорошей основой для дальнейшей профессиональной деятельности. Неадекватность причин поступления в тот или иной вуз может привести к снижению мотивации к познавательной деятельности в учебном процессе, влияя также и на познавательную самостоятельность обучающихся.

Вопросы, касающиеся мотивации, частично обсуждались выше, в рамках авторской анкеты. Также в целях изучения мотивации, напрямую влияющей на качество освоения материала в процессе обучения, была применена анкета Т. И. Ильиной. Для подготовки профессионалов важно, чтобы присутствовало именно стремление к приобретению знаний и подтверждающего их диплома, а не только диплома, без знаний. Именно на проверку этого и ориентирована анкета Т. И. Ильиной. Результаты анкетирования оцениваются по трем шкалам: приобретение знаний, овладение профессией, получение диплома. Полученные результаты представлены на рис. 9. Аналогичное исследование проводилось в 2019-2020 учебном году, результаты отличаются незначительно: в пределах 2% уменьшилось стремление к получению знаний и в пределах 3% увеличилось стремление к овладению профессией.



Мотивация обучения в ВУЗе



Р и с. 9. Исследование мотивации

Fig. 9. Motivation Research

При сравнении полученных результатов с результатами, с приведенными в [3], то можно заметить, что студенты, имевшие опыт обучения с применением дистанционных технологий в процессе обучения, демонстрируют большее стремление к приобретению знаний и овладению профессией, 42.29% и 31.28% против 33,56% и 22,82% соответственно. Следует, однако, учитывать специфику ВУЗов, в которых проводились опросы, а также особенности обучающихся, принимавших участие в опросе, например, то, что студенты факультета ПММ, в большинстве своем, традиционно хорошо мотивированы и осознанно сделали свой выбор направления обучения и ВУЗа. Следует отметить, что часть вопросов данной анкеты играет вспомогательную роль, маскируя основные вопросы, однако, и по этим ответам можно получить информацию и о правильности выбранного ВУЗа и направления обучения, и о способности к самообразованию. Например, в ответах на вопросы в свободной форме, указывая, от каких качеств хотелось бы избавиться, многие отмечают лень, забывчивость, рассеянность, а среди своих положительных качеств – тягу к знаниям, трудолюбие, целеустремленность, усидчивость и самостоятельность. В правильности выбора профессии уверены 70% респондентов, а 77,5% твердо уверены, что выбранная профессия даст моральное удовлетворение и материальный достаток. Удобным из некоторых соображений ВГУ считают для себя удобным ВУЗом 80% опрошенных, причем (при возможности) выбрали бы другой ВУЗ только 15%. При этом 77,5% отмечают, что есть много вузов, в которых можно было бы учиться с не меньшим интересом. Из числа принимавших участие в опросе, 62,5% отмечают, что учат материал, чтобы стать профессионалом, а не для экзамена. Многим (67,5%) очень трудно заставить себя качественно изучать дисциплины, прямо не относящиеся к моей будущей специальности. Также, анализируя ответы на вопрос 50, можно заметить, что 80% опрошенных считают, что их знания о профессии были достаточны для уверенного выбора. Кроме того, для многих важен пример их родителей, как креп-

ких профессионалов (67,5%), по этому показателю отмечается рост по сравнению с 2019-2020 учебным годом.

Большинство опрошенных готово к дискуссии и согласно с утверждением, что лучшая атмосфера занятий – атмосфера свободных высказываний (87,5%), что также несколько больше, чем показал аналогичный опрос в 2019-2020 году. Чуть меньшее число (80%) респондентов уверены, что у них достаточно силы воли, чтобы учиться без напоминаний администрации, что, тем не менее, говорит о хорошей самоорганизации. Таким образом, можно сделать вывод о том, что участвовавшие в опросе осознанно выбрали профессию и ВУЗ, готовы следовать выбранному пути, а также хорошо мотивированы на получение знаний и овладение профессией.

Заключение

Было проведено исследование отношения студентов факультета Прикладной математики, информатики и механики Воронежского государственного университета к дистанционной и смешанной формам обучения, оценки студентами возможности и эффективности операционного контроля во время онлайн-занятий, оценки объективности итогового контроля результатов дистанционного обучения а также их мотивации к обучению в ВУЗе. В ходе подготовки статьи был проведен анализ 169(анкета Т.И. Ильиной)/413(об оценке проведенного онлайн-обучения) анкет студентов 1-4 курсов бакалавриата, 1-5 курсов специалитета и 1-2 курса магистратуры, по итогам которого был сделан вывод о том, что студенты в целом положительно оценили смешанный формат образования (по сравнению с дистанционным), а также продемонстрировали преобладание мотивации к получению знаний и овладению профессией по сравнению с получением диплома. В качестве дальнейшего развития представленной темы предполагается проведение повторных опросов после завершения второго семестра 2022-2023 учебного года и сессии с учетом ее результатов.



References

- [1] Janelli M. E-learning in Theory, Practice and Research. *Voprosy Obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2018;(4):81-98. doi: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-4-81-98>
- [2] Popova N.E., Chikova O.A. Technologies of distance learning as an innovation in the course of implementation of educational standards of new generation. *Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*. 2014;(2):17-26. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.15293/2226-3365.1402.02>
- [3] Bangert K., Bates J., Beck S., et al. Remote practicals in the time of coronavirus, a multidisciplinary approach. *International Journal of Mechanical Engineering Education*. 2022;50(2):219-239. doi: <https://doi.org/10.1177/0306419020958100>
- [4] Dvorakova Z., Kulachinskaya A. How the COVID-19 made universities switch to distance education: the Russian and Czech cases. In: Proceedings of the 2nd International Scientific Conference on Innovations in Digital Economy (SPBPU IDE '20). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery; 2021. Article number: 50. p. 1-7. doi: <https://doi.org/10.1145/3444465.3444490>
- [5] Baryshnikov S.V., Koval L.V., Nekrasova T.A., et al. Issues of Online Training Development in Higher Education System in the Context of Economy Digitalization. In: Proceedings of the Russian Conference on Digital Economy and Knowledge Management (RuDECK 2020). Atlantis Press; 2020. p. 324-330. doi: <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200730.060>
- [6] Sasan J.M., Baritua J.C. Distance learning as a learning modality for education during the COVID-19 pandemic. *Science and Education*. 2022;3(8):35-44. Available at: <https://openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/4121> (accessed 17.01.2023).
- [7] Brooks S.K., Webster R.K., Smith L.E., et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 2020;395(10227):912-920. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- [8] Lischer S., Safi N., Dickson C. Remote learning and students' mental health during the Covid-19 pandemic: A mixed-method enquiry. *PROSPECTS*. 2022;51:589-599. doi: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09530-w>
- [9] Lister K., Seale J., Douce C. Mental health in distance learning: a taxonomy of barriers and enablers to student mental wellbeing. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*. 2023;38(2):102-116. doi: <https://doi.org/10.1080/02680513.2021.1899907>
- [10] Araoz E.G.E., Roque M.M., Ramos N.A.G., Uchasara H.J.M., Araoz M.C.Z. Academic stress in Peruvian university students in COVID-19 pandemic times. *AVFT – Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2021;40(1):88-93. (In Spain) doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4675923>
- [11] Peled Y., et al. Predictors of Academic Dishonesty among undergraduate students in online and face-to-face courses. *Computers & Education*. 2019;131:49-59. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.012>
- [12] Rice M.F., Lowenthal P.R., Woodley X. Distance education across critical theoretical landscapes: touchstones for quality research and teaching. *Distance Education*. 2020;41(3):319-325. doi: <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1790091>
- [13] Lee K., Choi H., Cho Y.H. Becoming a competent self: a developmental process of adult distance learning. *The Internet and Higher Education*. 2019;41:25-33. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.12.001>
- [14] Kruger-Ross M.J., Waters R.D. Predicting online learning success: Applying the situational theory of publics to the virtual classroom. *Computers & Education*. 2013;61(2):176-184. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.09.015>
- [15] Delic K.A., Riley J.A. Will post COVID-19 education be digital? Virtual round table featuring Peter Denning, Andrew Odlyzko, Espen Andersen, and Jeffrey Johnson. *Ubiquity*. 2020. Article number: 2. p. 1-8. doi: <https://doi.org/10.1145/3427755>
- [16] Zhu J. Directly Hit the COVID-19: Research on Online Education under “Suspended Class, Ongoing Learning”. In: Proceedings of the 2020 4th International Conference on Education and E-Learning (ICEEL '20). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery; 2021. p. 214-219. doi: <https://doi.org/10.1145/3439147.3439186>
- [17] Akugizibwe E., Ahn J.Yo. Perspectives for effective integration of e-learning tools in university mathematics instruction for developing countries. *Education and Information Technologies*. 2020;25(2):889-903. doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09995-z>
- [18] Beranola A.R., et al. Analysis of the use of technological tools in university higher education using the soft systems methodology. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2020;11(7):412-420. doi: <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110754>
- [19] Barabash O., et al. Online education in new period of sustainable development after the pandemic. *E3S Web of Conferences*. 2021;244:11053. doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124411053>
- [20] Olkhovaya T.A., Poyarkova E.V. New Practices of Engineering Education in Conditions of Distance Learning. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2020;29(8-9):142-154. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-142-154>
- [21] Keyek-Franssen D. Practices for Student Success: From Face-to-Face to At-Scale and Back. *Voprosy Obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2018;(4):116-138. doi: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-4-116-138>
- [22] Koval L.V. Attitude of technical directions students to online courses in the higher education system. *Problems of Social and Humanitarian Sciences*. 2020;(1):188-198. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42600757> (accessed 17.01.2023). (In Russ., abstract in Eng.)
- [23] Baron-Ramirez N., Gallegos J.C.P., Sprock A.S., De La Torre B.A.T., Contreras-Castillo J., Romero J. C. M. Distance learning as an emergency strategy: Students' opinions about its implementation during the COVID-19 pandemic. In: 2021 XVI Latin American



- Conference on Learning Technologies (LACLO). Arequipa, Peru: IEEE Computer Society; 2021. p. 158-164. doi: <https://doi.org/10.1109/LACLO54177.2021.00023>
- [24] Kryzhanovskaya Yu.A. Distance Education during Urgent Safety Restrictions and its Impact on the Students' Readiness for such Method of Conducting Classes. *Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie* = Modern Information Technologies and IT-Education. 2020;16(2):482-489. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.25559/SITITO.16.202002.482-489>
- [25] Han H., Johnson S.D. Relationship between Students' Emotional Intelligence, Social Bond, and Interactions in Online Learning. *Educational Technology & Society*. 2012;15(1):78-89. Available at: https://www.j-ets.net/collection/published-issues/15_1 (accessed 17.01.2023).
- [26] Fryer L.K., Bovee H.N. Supporting students' motivation for e-learning: Teachers matter *on* and *offline*. *The Internet and Higher Education*. 2016;30(7):21-29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.03.003>

Поступила 17.01.2023; одобрена после рецензирования 28.02.2023; принята к публикации 11.03.2023.

Submitted 17.01.2023; approved after reviewing 28.02.2023; accepted for publication 11.03.2023.

Об авторах:

Крыжановская Юлиана Александровна, старший преподаватель кафедры ERP-систем и бизнес процессов факультета прикладной математики, информатики и механики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (394018, Российская Федерация, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1), **ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7420-1900>**, jak@mail.ru

Коваль Любовь Викторовна, доцент кафедры философии, социологии и истории культурно-просветительского факультета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (394006, Российская Федерация, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84), кандидат исторических наук, доцент, **ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1711-9174>**, kov_lv@mail.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

About the authors:

Yuliana A. Kryzhanovskaya, Senior Lecturer of the Department of ERP-Systems and Business Processes, Faculty of Applied Mathematics, Informatics, and Mechanics, Voronezh State University (1 University square, Voronezh 394018, Russian Federation), **ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7420-1900>**, jak@mail.ru

Liubov V. Koval, Associate Professor of the Department of Philosophy, Sociology and History, Faculty of Culture and Education, Voronezh State Technical University (84, 20-letiya Oktyabrya St., Voronezh 394006, Russian Federation), Cand. Sci. (History), Associate Professor, **ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1711-9174>**, kov_lv@mail.ru

All authors have read and approved the final manuscript.

