

## **ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ» В ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ В ПЕРИОД ЛОКДАУНА, СВЯЗАННОГО С COVID-19**

**Никишина Н.А.**

*ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет Минздрава России», Курск, e-mail: nan2008@mail.ru*

В 2020 г. кафедра «Гистология, эмбриология, цитология» Курского государственного медицинского университета впервые провела учебный курс «Гистология, эмбриология, цитология» для студентов-медиков в виртуальной учебной среде. Мы представляем краткое описание организации этого курса в виртуальной учебной среде Курского государственного медицинского университета в течение локдауна, связанного с COVID-19. Целями данного исследования являются оценка факторов, влияющих на обучение в процессе обучения на доклинических кафедрах Курского государственного медицинского университета, а также разработка образовательных ресурсов по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология», адаптированных к обучению в виртуальной образовательной среде. Анализ мнений преподавателей об эффективности обучения в виртуальной образовательной среде Курского государственного медицинского университета проводили в виде онлайн-опросов, созданных в Google форме. В исследовании приняли участие 58 преподавателей КГМУ, средний возраст респондентов составил  $45,4 \pm 3,07$  года. Анализ мнений студентов об эффективности изучения учебных курсов в виртуальной образовательной среде Курского государственного медицинского университета проводили также в виде онлайн-опросов, созданных в Google форме. В исследовании принял участие 291 российский студент, средний возраст испытуемых составил  $19,1 \pm 0,93$  года. В работе показана дидактика учебного процесса по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной среде Курского государственного медицинского университета в период локдауна, связанного с COVID-19.

Ключевые слова: виртуальная образовательная среда, дистанционное образование, образовательные технологии, медицинское образование, доклинические дисциплины, гистология, эмбриология, цитология, Курский государственный медицинский университет.

## **EXPERIENCE OF TEACHING THE DISCIPLINE «HISTOLOGY, EMBRYOLOGY, CYTOLOGY» IN THE VIRTUAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT DURING THE LOCKDOWN PERIOD ASSOCIATED WITH COVID-19**

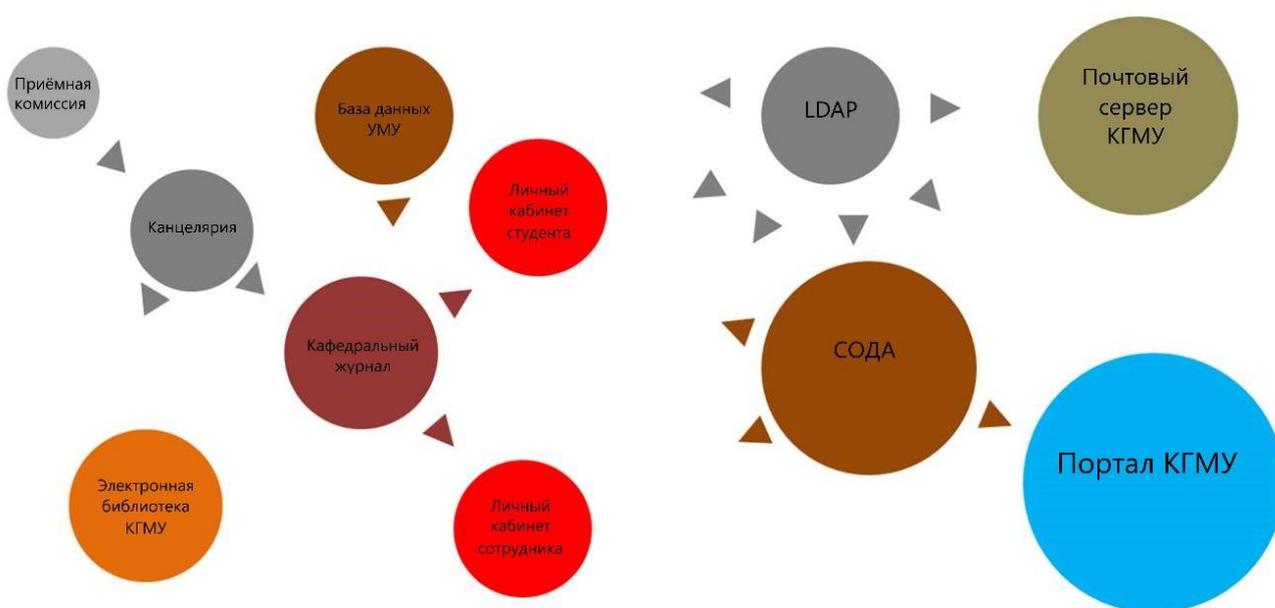
**Nikishina N.A.**

*Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: nan2008@mail.ru*

In 2020, our department for the first time provided a learning course «Histology, Embryology, Cytology» for medical students in a virtual learning environment. We present a brief description of the organization of the learning course «Histology, embryology, cytology» in the virtual learning environment of Kursk State Medical University, since the lockdown associated with Covid-19. But we have the pros and cons of learning in a virtual environment. The aim of this researcher is to assess the factors affecting learning in the learning process at the pre-clinical departments of Kursk State Medical University, and also designing educational resources for students, taking into account the peculiarities of their cognitive processes and preferred methods of information processing. The analysis of teachers' opinions on the effectiveness of teaching in a virtual educational environment of Kursk State Medical University was carried out in the form of online surveys created in Google form. The study involved 58 teachers of KSMU, the average age of the respondents was  $45,4 \pm 3,07$  years. The analysis of students' opinions on the effectiveness of studying training courses in the virtual educational environment of Kursk State Medical University was also carried out in the form of online questionnaires created in Google form. The study was attended 291 students for 1-2 years of Medical Faculty. The average age of the subjects was  $19,1 \pm 0,93$  years. In this work shown the didactics of the educational process in the subject of «Histology, embryology, cytology» in the virtual learning environment of Kursk State Medical University in the lockdown associated with COVID-19.

Keywords: virtual educational environment, distance education, educational technologies, medical education, preclinical disciplines, histology, embryology, cytology, Kursk State Medical University.

23 марта 2020 г. кафедра «Гистология, эмбриология, цитология» в составе Курского государственного медицинского университета (КГМУ) впервые перевела все этапы обучения в виртуальную среду, которая включает в себя несколько web-приложений и баз данных (рис. 1). Это официальный портал КГМУ; модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда Moodle; собственная платформа контроля и учета учебной успеваемости студентов «Кафедральный журнал»; почтовый сервер КГМУ; электронная библиотечная система и личные кабинеты студентов и сотрудников и канцелярия, а также виртуальная среда КГМУ, интегрированная с другими платформами, такими как Zoom; социальными сетями (ВКонтакте, Facebook и т.д.), внешними электронными почтами, клауд-хостингами для дистанционного обучения (iSpring Suite) и приложениями для обмена сообщениями.



*Рис. 1. Схема виртуальной образовательной среды Курского государственного медицинского университета, где СОДА - это справочник общедоступных данных авторизации; LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) - это система, позволяющая производить аутентификацию студентов КГМУ; База данных УМУ - это база данных учебно-методического управления КГМУ*

Виртуальная образовательная среда КГМУ позволила нам обеспечить контроль всех этапов образовательного процесса, включая этап самоподготовки студентов; дала возможность свободного доступа студентам к учебно-методическим материалам кафедр и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах по изучаемым дисциплинам; обеспечила проведение всех дидактически обоснованных видов учебных

занятий; синхронное и асинхронное взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса; доступ к электронной библиотеке КГМУ.

Начиная с локдауна, 23 марта 2020 г. все кафедры и учебно-методическое управление КГМУ занимались адаптацией учебных средств для студентов в виртуальной образовательной среде [1, 2], а также работали над технологиями и педагогическими подходами, которые позволили бы формировать профессиональную компетентность будущих врачей [3, 4], их личностные характеристики и готовность к врачебной деятельности, начиная с младших курсов при обучении в виртуальной среде университета [5, 6].

В настоящей работе подводятся некоторые итоги 2 семестров обучения студентов по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной образовательной среде КГМУ, проанализированы плюсы и минусы такого обучения, оценены факторы, влияющие на обучение студентов-медиков на доклинических факультетах, и проанализирован опыт создания учебных средств, адаптированных к обучению в виртуальной образовательной среде [1, 2, 3].

### **Материалы и методы исследования**

**1-й этап.** В апреле 2020 г., через месяц после начала локдауна, был проведен опрос преподавателей морфологических кафедр с целью уточнения комфортности работы в виртуальной образовательной среде КГМУ и оценки педагогической эффективности дистанционного обучения студентов. В анкетировании использовались опробованные вопросники [4, 5, 6]. Анализ мнений преподавателей проводился посредством опросников, созданных в Google форме. В исследовании приняли участие 58 преподавателей КГМУ; из них 89,3% имели ученую степень; 60,3% респондентов были женщины; средний возраст респондентов составил  $45,4 \pm 3,07$  года.

**2-й этап.** В мае 2020 г. был проведен опрос студентов, изучавших в то время курс «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной учебной среде КГМУ. Целями исследования являлись оценка степени их удовлетворенности учебным процессом, выявление факторов, затрудняющих обучение в медицинском вузе, на основе субъективного мнения студентов о его качестве и их личных ожиданий. Анализ мнений студентов проводился в форме онлайн-анкет, созданных в Google форме. Анкета составлялась на основе опробованных другими авторами опросников оценки качества жизни студентов [7, 8, 9]. А также студентам было предложено ответить на вопросы, основанные на их опыте работы в виртуальной учебной среде КГМУ; оценить эффективность и комфортность виртуальной учебной среды КГМУ для изучения лекционного материала, видеопрезентаций, презентаций в формате Power Point, эффективность тестирования в системе Moodle; назвать предпочитаемые ими источники информации при подготовке к практическим занятиям;

оценить знания своего преподавателя и уровень владения им IT-технологиями. Их также просили дать общую оценку виртуальной образовательной среды КГМУ. Помимо ответов на прямые вопросы, студентам была предоставлена возможность сделать дополнительные комментарии и высказать предложения по оптимизации виртуальной образовательной среды КГМУ. В исследовании принял участие 291 российский студент, средний возраст испытуемых составил  $19,1 \pm 0,93$  года.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Оценивая процесс обучения на доклинических кафедрах, 89,6% преподавателей морфологических кафедр считают, что основные трудности студентов, обучающихся на доклинических кафедрах, связаны с большим количеством учебных предметов на младших курсах. Второй причиной, вызывающей сложности у студентов, педагоги (84,4%) называют большой объем учебного материала по каждому предмету. Большая часть преподавателей морфологических кафедр КГМУ (87,9%), принявших участие в опросе, считают, что базовые учебники по их учебным предметам устарели, необходима разработка новых средств обучения, и это должны быть учебные средства, адаптированные для обучения в цифровой образовательной сфере.

Опрос студентов 1-2-х курсов КГМУ в период локдауна показал, что от 22,1% до 29,3% респондентов недовольны своим физическим здоровьем и называют этот фактор как мешающий выполнять свои повседневные обязанности; 3,4% студентов КГМУ нуждаются в постоянной медицинской помощи; 19,1% заявили об отсутствии у них каких-либо возможностей для отдыха и развлечений. Полностью были удовлетворены собой и своей способностью выполнять повседневные обязанности дома и связанные с обучением лишь 40,1% студентов, психологически недовольны собой были 17,6% студентов. 60,5% обучающихся заявили, что не чувствуют себя безопасно и комфортно в повседневной жизни. 42,7% студентов младших курсов КГМУ заявили о частом плохом настроении; 38,9% - о часто испытываемом чувстве тревоги; у 40,8% студентов регулярны состояния депрессии.

Оценивая эффективность изучения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной среде КГМУ, 91,06% студентов считают свой уровень владения компьютерными технологиями достаточно высоким, 72,1% студентов КГМУ считают уровень владения IT-технологиями своего преподавателя по учебному предмету высоким. 85,9% обучающихся ответили, что лекции на платформе ZOOM были для них эффективными, интересными и комфортными. 89,3% студентов считают, что презентации лекций по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология», подготовленные и размещенные на платформах КГМУ, были для них полезными. На прямой вопрос о том, насколько хорошо был организован учебный курс «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной

образовательной среде, 72,1% студентов выбрали ответ «Хорошо» и 24,4% респондентов затруднились с ответом на этот вопрос.

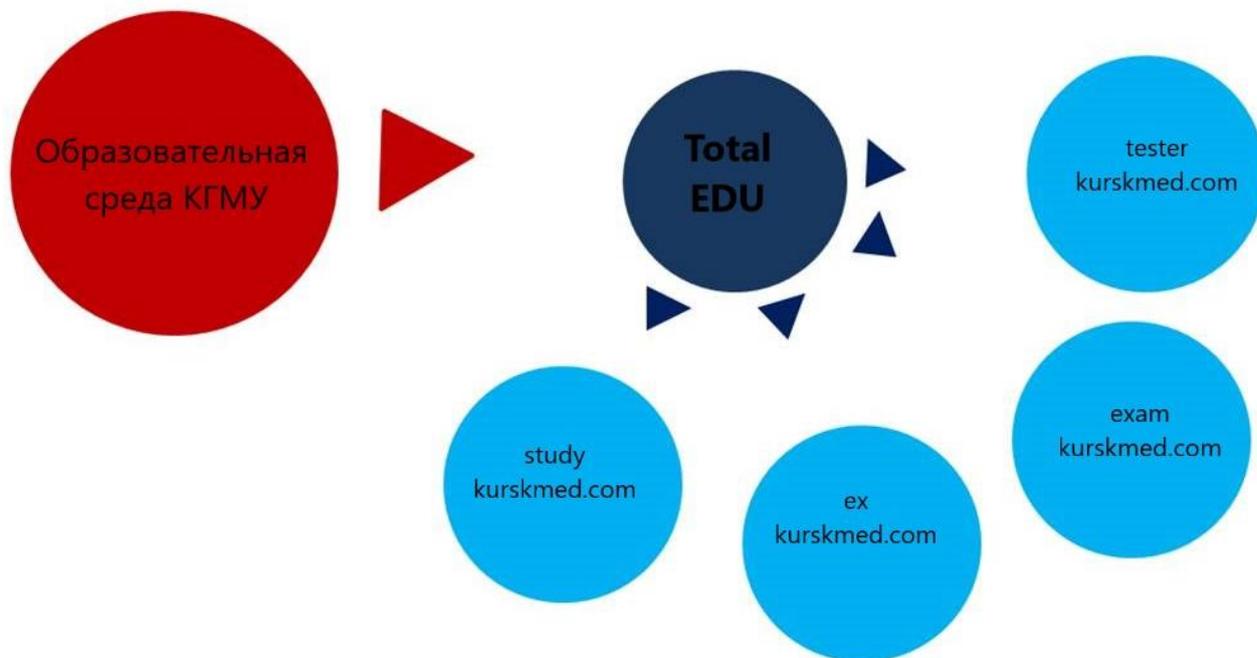
Проанализировав мнение преподавателей доклинических кафедр КГМУ относительно эффективности обучения в виртуальной среде и мнения студентов относительно организации учебного процесса и эффективности изучения дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной среде, кафедра «Гистология, эмбриология, цитология» КГМУ занялась разработкой учебных средств, адаптированных для использования в виртуальной среде [10-12].

На всех доклинических кафедрах КГМУ учебный процесс был построен по одинаковым принципам. В частности, имелась полная административная информация о курсах «Гистология, эмбриология, цитология»: программа курса; расписание лекций; расписание практических занятий; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; руководство к практическим занятиям и экзаменационные вопросы были размещены на трех платформах: 1) основном портале КГМУ; 2) платформе Moodle; 3) в личном кабинете студента, в разделе «Мои файлы» (рис. 1).

Во время обучения в виртуальной среде были расширены механизмы взаимодействия студентов с преподавателями и использовались почтовый сервер КГМУ; дискуссионный форум на платформе Moodle; внешняя почта; социальные сети и мессенджеры (WhatsApp; Telegram; Viber). Вся информация о предпочитаемой преподавателем форме связи размещалась на платформе Moodle и на странице кафедры «Гистология, эмбриология, цитология» в социальной сети ВКонтакте.

Основной контент к каждому учебному занятию размещался на платформе Moodle (рис. 2). Оптимальной технологией подготовки студентов по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» в виртуальной среде является 4-этапная учебная деятельность. На каждом этапе информация предьявляется в разной форме, что способствует включению различных когнитивных процессов и повышает вероятность запоминания. На этапе самоподготовки к практическому занятию первым видом учебной деятельности мы рекомендуем просмотр видеолекций. Элемент «Лекция» на платформе Moodle позволяет разделить видеоролик на составные блоки по смысловым единицам; после каждого смыслового блока на экране компьютера у студента появляется тестовое задание. В случае правильного ответа студент может продолжить просмотр видеолекции, при неправильном ответе на тестовое задание обучающемуся необходимо вернуться к повторному просмотру видеоматериала. Для подготовки, по каждой теме студенту допустимо предлагать 3-4 видеоролика длительностью не более 10 мин каждый. Для контроля учебной деятельности студентов в процессе самостоятельной подготовки платформа Moodle позволяет отслеживать

статистику в виде количества просмотров видеолекции и времени, затраченного студентом на изучение каждого видеоролика.



*Рис. 2. Взаимосвязь образовательной среды КГМУ с модульной объектно-ориентированной динамической обучающей средой Moodle. Total EDU - это система интеграции образовательной среды КГМУ в дистанционное обучение*

Вторым этапом самоподготовки по каждой теме дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» рекомендована работа с атласом гистологического строения органов. Атлас гистологического строения предполагает запоминание 4-5 гистологических препаратов по каждой теме. Запоминание препаратов оптимальнее всего предлагать в виде обучающих вариантов тестов, где содержанием задания является фотография органа или ткани, на которой цифрами обозначены от 4 до 7 структур. Студенту необходимо назвать каждую из обозначенных структур, осуществив множественный выбор из 5 или 6 вариантов. Количество попыток и их время на этом этапе можно не ограничивать.

На третьем этапе самоподготовки студент уже достаточно подготовлен к пониманию и запоминанию биологических законов тканевого и клеточного строения органов. Учебный материал на этом этапе необходимо предъявлять смысловыми единицами. Каждую смысловую единицу нужно сформулировать 1 предложением. Удобным вариантом заданий для запоминания смысловых единиц является задание с всплывающим окном. Каждая смысловая единица записывается в виде вопроса, а разъясняется в всплывающем окне в виде

текста объемом 150-250 слов. К каждому занятию, согласно психофизиологическим законам памяти, следует предлагать для запоминания около 7 смысловых единиц.

Оценку знаний следует осуществлять на этом этапе тестом из 20-30 вопросов по каждой теме. Время выполнения теста - 30 мин. На выполнение теста по каждой теме дается 1 попытка. Тест должен быть выполнен в течение 24 ч в день практического занятия согласно расписанию.

Четвертым видом заданий по каждой теме дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» должно быть решение клинических задач. По каждой теме допустимо предлагать 1-2 клинические задачи [12, 13, 14] в виде элемента «Задание» на платформе Moodle. Свой ответ студент прикрепляет в виде документа к ответу или печатает ответ в соответствующую графу задания. Задание оценивается преподавателем вручную.

В период локдауна 2020 г. обязательными видами деятельности студентов по каждой теме дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» были посещение лекции в режиме видеоконференции на платформе Zoom; посещение практических занятий в режиме видеоконференции на платформе Zoom; выполнение теста на платформе Moodle; выполнение практического задания на платформе Moodle.

Оценка по каждому занятию выставлялась по трем составляющим. Это обязательный устный ответ преподавателю в режиме видеоконференции на платформе Zoom (около 10 мин для каждого студента); выполнение теста на платформе Moodle; выполнение практического задания (решение клинических задач) на платформе Moodle. Все пропуски практических занятий по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» без уважительной причины отрабатывались на платформе Moodle и на платформе Zoom согласно графику приема отработок на кафедре.

В период локдауна, связанного с COVID-19, кафедра «Гистология, эмбриология, цитология» КГМУ продолжала организацию научно-исследовательской работы студентов. Студенты, изучавшие курс «Гистология, эмбриология, цитология» во время изоляции в 2020 г., выполняли курсовые работы, писали статьи и выступали с докладами на научно-практических online-конференциях. Это были Российская научно-практическая конференция с международным участием «Достижения современной морфологии – практическая медицина и образование» (Курск, 26 марта 2021 г.); VIII научно-практическая конференция «Духовно-нравственная культура в высшей школе. Историческая память как основа патриотизма и гражданственности» (Российский университет дружбы народов, Москва, 18 мая 2021 г.); IV научно-теоретическая конференция с международным участием «Медицина в годы Великой Отечественной войны» (Курск, 18 мая 2021 г.).

В период локдауна 2020 г. итоговая оценка студента по предмету рассчитывалась традиционно, согласно положению о балльно-рейтинговой системе КГМУ. Максимальное количество баллов, которое мог получить студент по учебному курсу «Гистология, эмбриология, цитология», составляла(ет) 120 баллов. Итоговый рейтинг слагался из текущей успеваемости студента (max 40 баллов), оценки на экзамене (max 60 баллов), результатов творческого рейтинга (max 10 баллов) и участия в профильной олимпиаде (max 60 баллов). Экзамены по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» в период локдауна проводились в виртуальной среде КГМУ на одной из платформ Moodle (рис. 2). Экзаменационное тестирование включало 100 вопросов, время выполнения теста - 110 мин. В ходе экзаменационного тестирования была опробована система прокторинга с помощью отслеживания приложений, с которыми работает студент на своем компьютере, регистрации сервисов, на которые он переключался в ходе выполнения тестового контроля, а также с помощью видеонаблюдения через веб-камеру студентов.

### **Заключение**

Виртуальная учебная среда доклинических кафедр КГМУ - это хорошо продуманное информационное пространство, но она нуждается в улучшении. Необходимо продолжать разработку инструментов электронного обучения, адаптировать учебные средства для обучения в виртуальной среде с учетом профессиональной направленности будущих врачей; создать более эффективные инструменты контроля качества знаний студентов с использованием программы прокторинга; предусмотреть формы работы студентов, которые обучали бы студентов межличностному взаимодействию и включали их в профессиональные и научные сообщества.

### **Список литературы**

1. Frolova E.V., Rogach O.V. The specifics of students' perception of the processes of digitalization of education: understanding the experience of online learning in a pandemic. Perspectives of science and education. 2021. no. 3 (51). P. 43-54. DO: 10.32744/pse.2021.3.3.
2. Frolova E.V. Rogach O.V., Ryabova T.M. Advantages and risks of switching to distance learning in a pandemic. Perspectives of science and education. 2020. no. 6 (48). P. 78-88. DOI: 10.32744/pse.2020.6.7.
3. Lidskaya E.V., Mdivani M.O. Subject-environment interactions with television and the internet in the context of traditional and modern gender representations. Psychological science and education. 2017. vol. 22. no. 4. P. 110-119. DOI: 10.17759/pse.2017220415.

4. Marek M.W., Chew C.S., Wu W.C.V. Teacher experiences in converting classes to distance learning in the COVID-19 pandemic. *International journal of distance education technologies*. 2021. vol. 19 (1). P. 40-60. DOI: 10.4018/IJDET.20210101.oa3.
5. Nazarov V.L., Zherdev D.V., Averbukh N.V. Shock digitalisation of education: the perception of participants of the educational process. *Education and science*. 2021. vol. 23 (1). P. 156-201. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-1-156-201.
6. Potapova E.A., Zemlyanoi D.A., Kondratiev G.V. Features of life and well-being of medical university students during distance learning during the COVID epidemic-19. *Psychological science and education*. 2021. vol. 26. no. 3. P. 70-81. DOI: 10.17759/pse.2021260304.
7. Puchkova E.B., Temnova L.V., Sorokoumova E.A., Cherdymova E.I. Readiness of university teachers for remote work during the COVID-19 pandemic. *Perspectives of science and education*. 2020. no. 6(48). P. 89-102. DOI: 10.32744/pse.2020.6.8.
8. Rogozin D.M. Ideas of university teachers about the future of distance education. *Education issues*. 2021. no. 1. P. 31-51. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-1-31-51.
9. Rzhanova I.E., Alekseeva O.S., Burdukova Yu.A. Success in learning: the relationship of fluid intelligence and working memory. *Psychological science and education*. 2020. vol. 25. no. 1. P. 63-74. DOI: 10.17759/pse.2020250106.
10. Soboleva E.V., Shalaginova N.V., Petukhova M.V., Gavrilovskaya N.V. Possibilities of universal digital technologies to support professional self-determination of students. *Perspectives of science and education*. 2020. no. 6 (48). P. 413-429. DOI: 10.32744/pse.2020.6.32.
11. Sorokova M.G., Odintsova M.A., Radchikova N.P. The scale of evaluation of the digital educational environment of the University. *Psychological science and education*. 2021. vol. 26. no. 2. P. 52-65. DOI: 10.17759/pse.2021260205.
12. Starchikova I.Y. Features of distance learning in modern conditions of a Russian university: based on the materials of a survey of students. *Perspectives of science and education*. 2021. no. 2 (50). P. 103-117. DOI: 10.32744/pse.2021.2.7.
13. Никишина Н.А. Методика самостоятельной работы студентов при подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» // Университетская наука: взгляд в будущее: материалы Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета, 2020. Т. 2. С. 786-789.
14. Никишина Н.А. Методические приемы, повышающие эффективность учебных пособий по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология» // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31210> (дата обращения: 21.11.2021).