

საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა და ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების
პერსპექტივები ანატომია-ფიზიოლოგიის საგნის სწავლების პროცესში

DOI: 10.52340/erp.2024.05.03

აბსტრაქტი

კვლევის შედეგად დადგინდა რომ თანამედროვე ტექნოლოგიები ამაღლებს სტუდენტთა სწავლების ხარისხს, ვირტუალური რეალობის მაღალი ტექნოლოგიების გამოყენებით მცირდება ინფორმაციის გადაცემის ხანგრძლივობა, უმჯობესდება და მოდერნიზდება სტუდენტთა ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაო პროცესი. ლექტორებსა და სტუდენტებს შესაძლებლობა ეძლევათ მიიღონ ინფორმაცია და იმუშაონ სივრცითი, ინტერაქტიული, ადამიანის ანატომიის მოდელების მეშვეობით, რაც სწავლის პროცესს უფრო საინტერესოს და სახალისოს ხდის.

ხელოვნური ინტელექტის ისეთი რესურსების გამოყენება როგორცაა ChatGpt, Gemini, Microsoft Copilot, Heuristi.ca, OpenReed, acefy.ai, AdobeFirefly და Ideogram სტუდენტებს საშუალებას აძლევს გაიმყარონ ცოდნა და გაიადვილონ მომზადება სწავლების ისეთ კომპონენტებში, როგორცაა ღია და დახურულ ტესტებზე მუშაობა, ქვიზების და ქვისების შექმნა, მოაწყონ საინტერესო დისკუსია-დებატები, უკეთესად მოემზადნენ შუალედური და ფინალური გამოცდებისთვის, მიიღონ მყარი ცოდნა.

საკვანძო სიტყვები: ანატომია-ფიზიოლოგია, ვირტუალური რეალობა, 3D Organon VR Anatomy, ხელოვნური ინტელექტი.

შესავალი

განვითარების თანამედროვე ეტაპზე საწარმოო ტექნოლოგიები, მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი და გეო-ეკოლოგიური მოვლენები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ცოცხალ და არაცოცხალ გარემოზე (სუპატაშვილი და ქაჯაია, 2001). მთელს მსოფლიოში სულ უფრო მეტად ვლინდება ახალ დაავადებათა და პათოლოგიათა რიცხვი ადამიანებში და ცხოველებში. მნიშვნელოვნად იზრდება ონკოლოგიური, გულსისხლძარღვოვანი და სხვადასხვა ფსიქონერვული დაავადებების სტატისტიკური მაჩვენებელი (ქაჯაია, 1997).

აღნიშნულის გათვალისწინებით კვლევები გასცდა ერთ კონკრეტულ დარგს და წარმოადგენს სხვადასხვა მეცნიერების კომპლექსური შესწავლის საგანს, რომელშიც ერთ-ერთი პირველი ადგილი უკავია ანატომიისა და ფიზიოლოგიური კვლევის კლინიკურ და ექსპერიმენტულ მეთოდებს (კვაჭაძე, 2021).

უმაღლესი განათლების სამივე საფეხურზე არსებული პროგრამების მიზანია, სტუდენტებს მიაწოდოს ფართო ცოდნა თანამედროვე ბიოლოგიის, მისი ძირითადი მიმართულებების, დარგში არსებული და მიმდინარე კვლევების შესახებ. ასევე, ცოცხალი სამყაროს ზოგადი კანონზომიერებისა და ისეთი კერძო საკითხების შესახებ როგორცაა: ცოცხალ ორგანიზმთა აგებულება, გავრცელება, წარმოშობა, განვითარება, მათი კავშირი ერთმანეთთან და არაცოცხალ ბუნებასთან; მისცეს სტუდენტს თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა ბიოლოგიის ისეთ საბაზო დარგებში, როგორცაა: ბოტანიკა, ზოოლოგია, ციტოლოგია, ჰისტოლოგია, ადამიანის ანატომია (კაციტაძე, 1995), ადამიანის ფიზიოლოგია, მცენარეთა ფიზიოლოგია, ზოგადი გენეტიკა, მიკრობიოლოგია, ვირუსოლოგია, ეკოლოგია, დასხვა. ასევე, გამოუმუშაოს ლაბორატორიული და პრაქტიკული კვლევის უნარ-ჩვევები.

ანატომია-ფიზიოლოგიის საგნის სწავლება წარმოუდგენელია შესაბამისი თვალსაჩინოების და ლაბორატორიული მხარდაჭერის გარეშე. უნივერსიტეტებში არსებული ბიოლოგიის სწავლების საშუალებების უმეტესობა მოძველებულია. მულაჟები, პლაკატები და ლაბორატორიული აღჭურვილობა 40-50 წლის წინაა განახლებული, რაც მნიშვნელოვნად აფერხებს სასწავლო პროცესს. მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განახლებასთან ერთად მნიშვნელოვანია დაინერგოს ვირტუალური რეალობის თანამედროვე ტექნოლოგიები (Lilly, 2022).

კვლევის მიზანი და შედეგები

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა:

- საქართველოს მასშტაბით, უმაღლეს სასწავლებლებში ანატომია-ფიზიოლოგიის საგნების სწავლების პროცესში ლაბორატორიებისა და პრაქტიკული მეცადინეობისათვის საჭირო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შესაბამისობა თანამედროვე ტექნოლოგიებთან.

- სწავლა-სწავლების პროცესში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება და მისი შემდგომი პერსპექტივები

შევისწავლეთ:

- სახელმწიფო და კერძო უნივერსიტეტებში სწავლა-სწავლების პროცესში ინოვაციური მიდგომები აუდიტორულ და ლაბორატორიულ სწავლებაში.
- ისეთი თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენება, როგორცაა ადამიანის ანატომიისა და ფიზიოლოგიის საგნის სწავლება ვირტუალური რეალობით (VR), როგორცაა 3D Organon VR ანატომია. იგი არის მსოფლიოში პირველი ადამიანის ანატომიის ატლასი ვირტუალურ რეალობაში და შეიცავს 12 000-ზე მეტ რეალისტურ ანატომიურ მოდელს (პროგრამა უზრუნველყოფს ქართულ ენაზე სწავლებას).
- ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება სამუშაო პროცესში

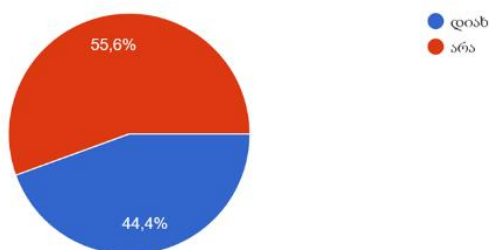
კვლევა ჩატარდა <https://docs.google.com/forms> პლატფორმის საშუალებით.

აკადემიური პერსონალისა და სტუდენტებისთვის დასმულ იქნა 25 შეკითხვა და კვლევაში მონაწილეობა მიიღო საქართველოში აკრედიტირებული კერძო და სახელმწიფო უნივერსიტეტების ბიოლოგიის საგანმანათლებლო პროგრამის იმ პიროვნებებმა რომლებიც ასწავლიან ან ისწავლეს პროგრამით გათვალისწინებული ანატომიისა და ფიზიოლოგიის საგანი

შეკითხვები დაეზავნათ სულ 400-მდე პიროვნებას, რომელთაგან კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 94 მს. პასუხები ძირითად შეკითხვებზე ასე განაწილდა:

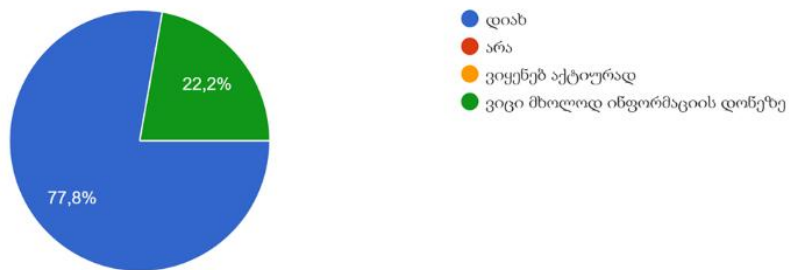
მიგიმართავთ თუ არა VR & AR ტექნოლოგიებს სწავლების პროცესში?

94 პასუხი



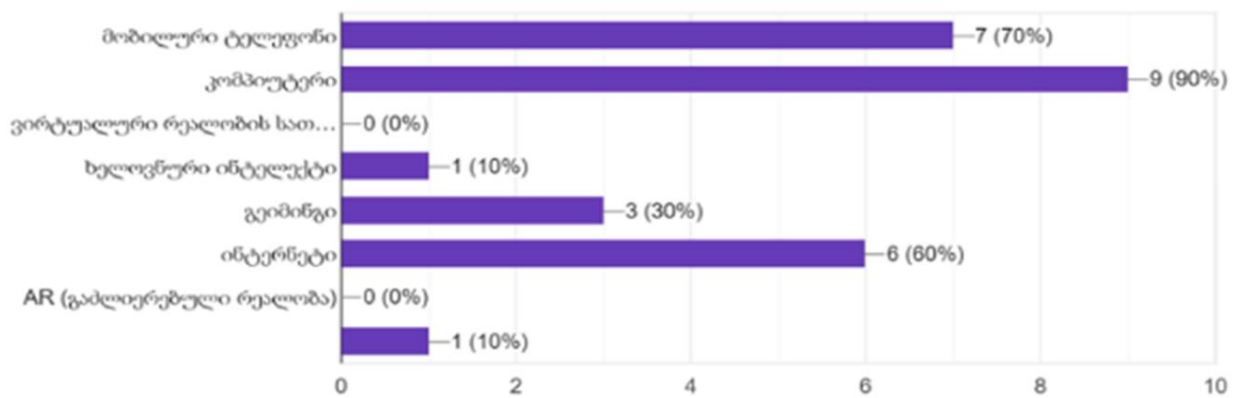
თუ იცით მსოფლიოში პირველი ვირტუალური ანატომიის ატლასის - "3D Organon VR Anatomy"-ის შესახებ

94 პასუხი



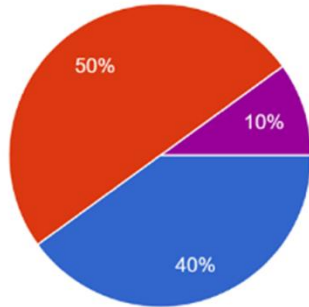
რა ტექნიკასა და ტექნოლოგიებს იყენებთ სწავლა-სწავლებლისა და მუშაობის პროცესში?

94 პასუხი



თქვენი აზრით, რამდენად ეფექტური იქნება სასწავლო პროცესში ტექნოლოგიების ნებისმიერი ჩართულობა და იმოქმედებს თუ არა ეს სტუდენტთა მოტივაციაზე დადებითად?

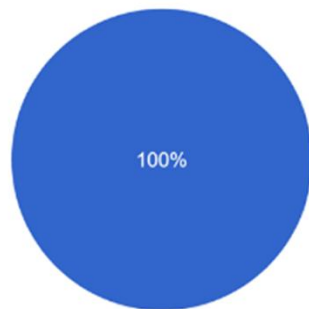
94 კასუსი



- ეფექტური იქნება, შესაძლოა იმოქმედოს დადებითად
- ძალიან ეფექტური იქნება, დადებითად იმოქმედებს.
- არაეფექტური იქნება, ნაკლებად დადებითად იმოქმედებს.
- ძალიან არაეფექტური იქნება, უარყოფითად იმოქმედებს,
- არ ვიცი

სასწავლო გარემოში თქვენთვის რა უფრო მარტივია, სწავლა-სწავლების პროცესი ტექნოლოგიებთან ერთად თუ მის გარეშე?

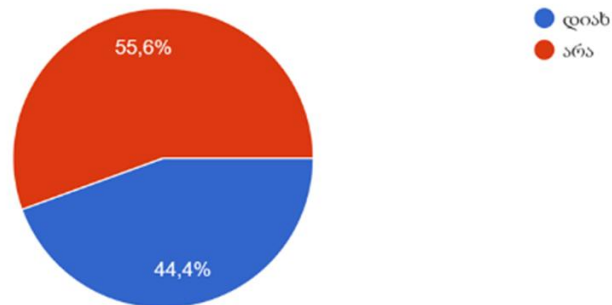
94 კასუსი



- ტექნოლოგიების საშუალებით მეტად მარტივი და მოსახერხებელია.
- ტექნოლოგიებთან ერთად მეტად რთული და მოუხერხებელია სასწავლო პროცესი

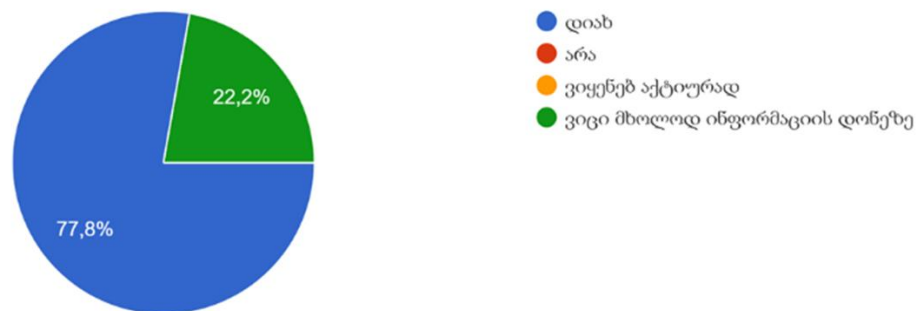
მიგიმართავთ თუ არა VR & AR ტექნოლოგიებს სწავლების პროცესში?

94 პასუხი



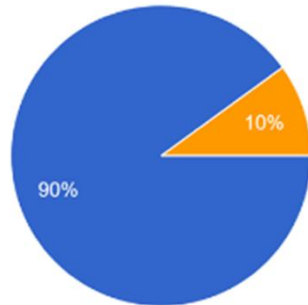
თუ იცით მსოფლიოში პირველი ვირტუალური ანატომიის ატლასის - "3D Organon VR Anatomy"-ის შესახებ

94 პასუხი



როგორ ფიქრობთ, აამაღლებს სტუდენტთა მოტივაციას სწავლების პროცესში VR და AR-ის ჩართულობა?

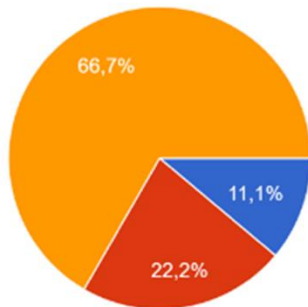
94 პასუხი



- დიახ, სტუდენტები მეტი ინტერესით და ენთუზიაზმით შეუდგებიან სწავლას
- არა, ეს მათთვის მხოლოდ გართობის შესაძლებლობა იქნება და სტუდენტები ვერ მოტივირდებიან.

რამდენად ცნობილია თქვენთვის ვირტუალური რეალობის სთვალე?

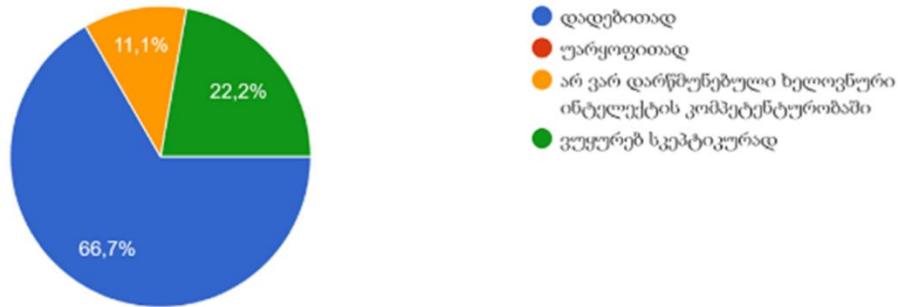
94 პასუხი



- მაქვს პირად სარგებლობაში
- ვიყენებ მხოლოდ კომპიუტერული თამაშებისას
- არ მქონია არასდროს შეხება
- ვიყენებ ანატომია- ფიზიოლოგიის საგნების სწავლებისას

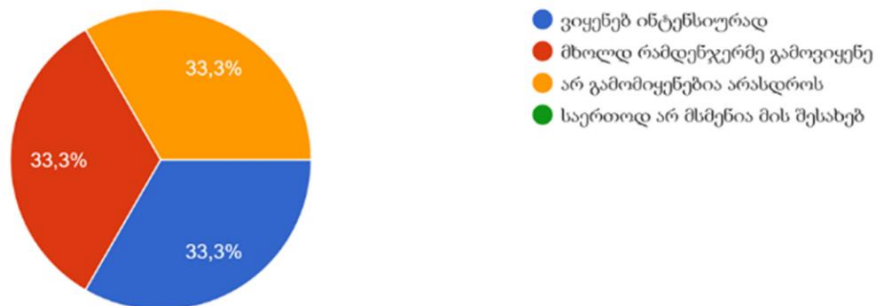
გთხოვთ დააფიქსიროთ თქვენი აზრი AI (ხელოვნურ ინტელექტთან) დაკავშირებით რამდენად ემხრობით მის დანერგვას საგანმანათლებლო სივრცეში?

94 პასუხი



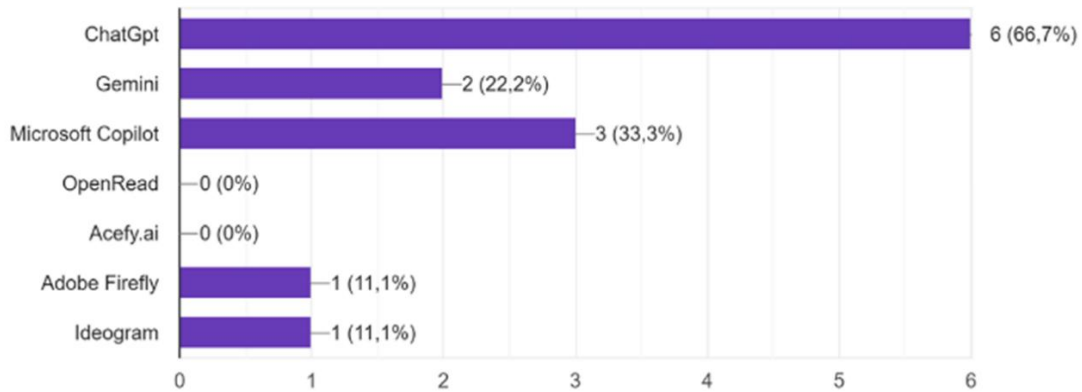
რამდენად აქტიურად იყენებთ ხელოვნურ ინტელექტს თქვენი საქმიანობის პროცესში

94 პასუხი



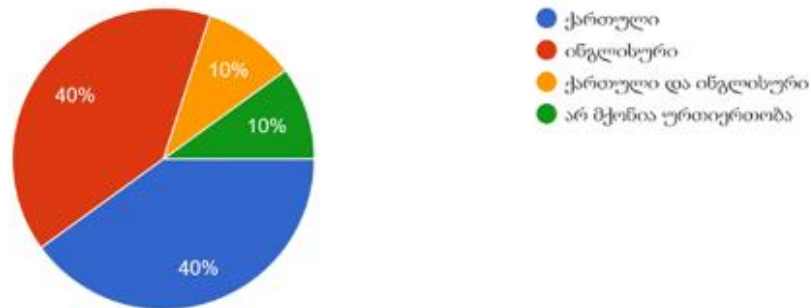
ხელოვნური ინტელექტის რომელი პლატფორმაა თქვენთვის ცნობილი

94 კასუბი



რომელ ენაზე გაქვთ ურთიერთობა ხელოვნურ ინტელექტთან?

94 კასუბი



დასკვნები

უახლესი ტექნოლოგიებით სწავლება მნიშვნელოვნად ამაღლებს სწავლების ხარისხს. სტუდენტებს და ლექტორებს შესაძლებლობას აძლევთ მიიღონ ინფორმაცია და იმუშაონ სივრცითი, ინტერაქტიული, ადამიანის ანატომიის მოდელების მეშვეობით, რაც მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ინფორმაციის გადაცემას და სწავლის პროცესს უფრო საინტერესოს და სახალისოს ხდის, ამცირებს ინფორმაციის გადაცემის ხანგრძლივობას.

ვირტუალური რეალობის მაღალი ტექნოლოგიების გამოყენებით უმჯობესდება და მოდერნიზდება სტუდენტთა ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაო პროცესი. ვირტუალური სწავლება აღვივებს ინტერესს და მოიზიდავს სულ უფრო მეტ ადამიანს. ზრდის სწავლების ხარისხს და უზრუნველყოფს შრომით ბაზარზე მოთხოვნადი მაღალკვალიფიციური კადრის მომზადებას.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება მნიშვნელოვნად ეხმარება აკადემიურ პერსონალს ისეთი საქმიანობის პროსეცში როგორცაა ღია და დახურული ტესტების მომზადება, ქვიზების, ქეისების და კაზუსების შექმნა. ეხმარება სტუდენტებს თეორიული მასალის უკეთ გაგება-გააზრებაში.

კვლევის შედეგად დადგინდა რომ თანამედროვე ტექნოლოგიები ამაღლებს სტუდენტთა სწავლების ხარისხს, ვირტუალური რეალობის მაღალი ტექნოლოგიების გამოყენებით მცირდება ინფორმაციის გადაცემის ხანგრძლივობა. ასევე უმჯობესდება და მოდერნიზდება სტუდენტთა ლაბორატორიული და პრაქტიკული სამუშაო პროცესი. სტუდენტებს და ლექტორებს შესაძლებლობა ეძლევათ მიიღონ ინფორმაცია და იმუშაონ სივრცითი, ინტერაქტიული, ადამიანის ანატომიის მოდელების მეშვეობით, რაც სწავლის პროცესს უფრო საინტერესოს და სახალისოს ხდის.

VR და AR (augmented) - ეფექტები ახდენს სტუდენტთა ემოციების გაზრდას, რაც დადებით შეფასებას იმსახურებს. სამგანზომილებიანი მოდელები და შესაბამისი ბგერების მაღალი რეზოლუცია და გრაფიკა საშუალებას გვაძლევს ვნახოთ დამატებითი კომპონენტები. AR ტექნოლოგიის საშუალებით, შეგვიძლია გავაუმჯობესოთ საგანმანათლებლო მასალები, რაც გულისხმობს, მათზე ციფრული ინფორმაციის დამატებას. მოცემული ტექნოლოგიები ინტერაქციის ხარჯზე სწავლის პროცესს უფრო მიმზიდველს ხდიან.

ხელოვნური ინტელექტის ისეთი რესურსების გამოყენება როგორცაა ChatGpt, Gemini, Microsoft Copilot, Heuristi.ca, OpenReed, acefy.ai, AdobeFirefly და Ideogram სტუდენტებს საშუალებას აძლევს გაიმყარონ ცოდნა და გაიადვილონ სწავლების ისეთი კომპონენტებში მომზადება, როგორცაა ღია და დახურულ ტესტებზე მუშაობა, ქვიზების

და ქეისების შექმნა, მოაწყონ საინტერესო დისკუსია-დებატები, უკეთესად მოემზადნენ შუალედური და ფინალური გამოცდებისთვის, მიიღონ მყარი ცოდნა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

კვაჭაძე, ი. (2021). ადამიანის ფიზიოლოგია. თბილისი: თსსუ.

კაციტაძე, ზ. (1995). ადამიანის ანატომია. თბილისი: გამომცემლობა „მედიცინა“.

სუპატაშვილი, გ. ქაქჯაია, გ. (2001). გარემო და ადამიანი. თბილისი: თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა.

ქაქჯაია, გ. (1997). ბიოსფერო და საზოგადოება. თბილისი: გერმანიის ტექნიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ფედერალური სამინისტროს დახმარებით.

Lilly, J. (2022). 3D Organon VR Anatomy. *Journal of the Medical Library Association JMLA*, 110(2), 276-278

<https://orcid.org/0000-0001-5246-9765>

<https://doi.org/10.5195/jmla.2022.1341>

Gela Azikuri

Iakob Gogebashvili Telavi State University

Prospects of using information technologies and artificial intelligence in the process of teaching the subject of anatomy-physiology

Abstract

As a result of the research, it was determined that modern technologies increase the quality of students' education, using high technologies of virtual reality reduces the duration of information transfer, improves and modernizes the laboratory and practical work process of students. Lecturers and students are given the opportunity to receive information and work through spatial, interactive, models of human anatomy, which makes the learning process more interesting and fun.

The use of artificial intelligence resources such as ChatGpt, Gemini, Microsoft Copilot, Heuristi.ca, OpenReead, acefy.ai, AdobeFirefly and Ideogram allow students to consolidate knowledge and facilitate preparation in such components of learning as working on open and closed tests, creating quizzes and cases, to organize an interesting discussion-debate, to better prepare for midterm and final exams, to gain solid knowledge.

Keywords: anatomy-physiology, virtual reality, 3D Organon VR Anatomy, artificial intelligence