

ГОЛОВАХА М.,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри травматології та
ортопедії, Запорізький державний
медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна

КОЖЕМ`ЯКА М.,

кандидат медичних наук, доцент,
кафедра травматології та ортопедії,
Запорізький державний медичний
університет,
м. Запоріжжя, Україна

КУЗНЕЦОВ Б.,

асистент, кафедра травматології
та ортопедії, Запорізький державний
медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО
НАПРЯМКУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ
«ТРАВМАТОЛОГІЯ ТА ОРТОПЕДІЯ» ЗА УМОВ
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

The article identifies the possibilities of using certain software and web platforms in the training of medical students in the discipline of traumatology and orthopedics. The problems of teaching the discipline in the conditions of distance learning during quarantine measures caused by the pandemic COVID-19 are determined. The main directions of application of software, on presentation of material, introduction of clarity, systematization of knowledge and the organization of the control of the studied material are given. The necessary requirements that software tools must meet are defined - adaptability, accessibility, relevance and ease of use. Among the main platforms it is proposed to use the following: as an environment for organizing the learning process - Microsoft Teams and EdX, training content base - AO Surgery Reference, VuMedi, Radiopedia, Medbullets, implementation of the principle of clarity and development of practical skills - TouchSurgery. The article presents a study

of the quality of students' knowledge in full-time periods and during distance learning with the involvement of the above tools. It is determined that the quality of students' education remains consistently high and meets the quality standards of education of students of higher medical educational institutions. Some prospects for further development of distance learning in relation to the teaching of traumatology and orthopedics are outlined.

Key words: distance learning, educational process, software platform, online course.

У статті визначаються можливості використання певних програмних та веб-платформ при підготовці студентів-медиків з дисципліни «Травматологія та ортопедія». Визначено проблематику викладення дисципліни в умовах дистанційного навчання під час карантинних заходів, викликаних пандемією COVID-19. Подаються основні напрямки застосування програмних засобів щодо викладення матеріалу, впровадження наочності, систематизації знань та організації контролю вивченого матеріалу. Визначаються необхідні вимоги, яким повинні відповідати програмні засоби – адаптивність, доступність, актуальність та простота у використанні. Серед основних платформ пропонується використання наступних: в якості середовища організації учебного процесу - Microsoft Teams та EdX, база навчального контенту - AO Surgery Reference, VuMedi, Radiopedia, Medbullets, реалізація принципу наочності та розвитку практичних навичок - TouchSurgery. У статті приводиться дослідження якості рівня знань студентів в очний період навчання та у період дистанційного навчання з залученням вищезазначених засобів. Визначено, що якість навчання студентів залишається стабільно високою й відповідає стандартам якості навчання студентів вищих медичних навчальних закладів. Окреслені окремі перспективи подальшого розвитку дистанційного навчання відносно викладання дисципліни травматологія та ортопедія.

Ключові слова: дистанційне навчання, освітній процес, програмна платформа, он-лайн курс.

В статье определяются возможности использования конкретных программных и веб-платформ при подготовке студентов-медиков по дисциплине «Травматология и ортопедия». Определена проблематика изложения дисциплины в условиях

дистанционного обучения при карантинных мероприятиях, обусловленных пандемией COVID-19. Приводятся основные направления применения программных средств относительно изложения материала, внедрения наглядности, систематизации знаний и организации контроля изученного материала. Определяются необходимые требования, которым должны отвечать программные средства - адаптивность, доступность, актуальность и простота в использовании. Среди основных платформ предлагается использование следующих: в качестве среды организации учебного процесса - Microsoft Teams и EdX, базы учебного контента - AO Surgery Reference, VuMedi, Radiopedia, Medbullets, реализация принципа наглядности и развитие практических навыков - TouchSurgery. В статье приводится исследование качества уровня знаний студентов в очный период и в период дистанционного обучения с привлечением вышеупомянутых средств. Определено, что качество обучения студентов остается стабильно высоким и соответствует стандартам качества обучения студентов высших учебных заведений. Выделены отдельные перспективы дальнейшего развития дистанционного обучения относительно преподавания дисциплины травматология и ортопедия.

Ключевые слова: дистанционное обучение, образовательный процесс, программная платформа, онлайн курс.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасний освітній процес є складною багатокомпонентною системою, яка повинна відповідати цілому ряду критеріїв, серед яких, виходячи з реалій нашого сьогодення, є здатність до високої адаптивності і варіативності щодо форм і засобів освітніх методів за умови автономізації навчання. Окремо слід зазначити практично орієнтовані види навчальної діяльності, що містять в собі елементи наочної демонстрації навичок і професійних елементів, які неможливо відтворити декларативним викладом алгоритмів дій. В умовах поширення епідемії коронавірусу COVID-19, згідно з чинними нормативними актами, в Україні були введені форми дистанційного навчання також й у вищих медичних навчальних закладах, що само по собі є «викликом» для системи підготовки майбутніх медичних кадрів, враховуючи об'єктивні причини. А саме, навчання студентів-медиків містить в собі значний елемент взаємодії в системі студент-викладач і студент-викладач-пацієнт, що дозволяє оволодіти необхідними професійними навичками та реалізувати компетенції майбутнього фахівця в сфері май-

бутньої діяльності, також слугує закріпленню теоретичних знань та здійсненню міждисциплінарного підходу в освоєнні ряду дисциплін. Таким чином, перед співробітниками кафедри травматології та ортопедії Запорізького державного медичного університету постала низка завдань, які потребували вирішення. По-перше, це пошук форм взаємодії в умовах роботи у віддаленому режимі, що дозволяють здійснити контакт не тільки індивідуально між тьютором і студентом, але також й між тьютором та групою студентів, що має відповідати регламентованому режиму навчання. По-друге, це реалізація принципу наочності в навчанні, можливість демонстрації навичок та професійних елементів, застосування аудіо-візуальних посібників. Третім завданням, що потребує вирішення в умовах впровадження режиму віддаленого навчання, є організація своєчасної та об'єктивної оцінки отриманих знань та навичок у студентів. На щастя, сучасний рівень розвитку інформаційних технологій та широке поширення цифровізації в суспільстві дозволяє дещо спростити пошук рішень поставлених завдань, оптимізувати та інтегрувати їх між собою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Програма інформатизації усіх сфер громадського життя та функціонування адміністративних закладів була прийнята в Україні у 1998 році (ЗАКОН УКРАЇНИ Про Національну програму інформатизації, 1998). Одним із її напрямків також було розширення залучення технічних засобів й у сфері освіти. Так, її логічним подовженням стала Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (Постанова МОН України від 20 грудня 2000р.), а вже у 2013 році наказом МОН України були визначені основні положення щодо дистанційної освіти (Наказ МОН України Про затвердження Положення про дистанційне навчання №446 від 25.04.2013). В цей же час, окремі витяги про дистанційне навчання зазначали його в якості одного з пріоритетних напрямків розвитку стратегії освіти на наступне десятиріччя (Указ Президента України Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2020 року 25 червня 2013 року № 344/2013).

В якості моделі для розвитку дистанційної освіти широко залучався досвід західних партнерів (Борзенко, 2014). Однак з розвитком технологій та інтенсифікації процесу освіти, окрім залучення запозичених форм та методів викладання у віддаленому режимі, національні освітяни почали модифікувати вже існуючі засоби, розробляти власні, в угоду сфері діяльності підготовки кадрів за окремими напрямками вищої освіти в Україні (Труба та ін., 2020). Стосовно впровадження дистанційної освіти у медичних вищих навчальних закладах, також були прийняті заходи щодо широкого застосування форм дистанційної освіти, але враховуючи традиційну переважаючу денну форму викладання, з деякими особливостями та умовностями, у відповідності до галузевих вимог. Тому в теперішній час ми не маємо великої кількості публі-

кацій, які широко освітлювали проблему застосування дистанційної освіти під час підготовки студентів медичного напрямку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання).

Критеріями вибору форм взаємодії в умовах роботи у віддаленому режимі стали: можливість доступу до глобальної мережі Інтернет, в тому числі з використанням мобільних мереж передачі даних, доступність програмного забезпечення, кросплатформленість програмного забезпечення з можливістю використання на різних апаратних та системних платформах (Android, iOS, Windows на базі персональних комп'ютерів, планшетів, смартфонів, тощо), можливість залучення до процесу навчання якомога більшого кола студентів, апіорі, тому що кожен студент повинен бути залучений в процес навчання. Здійснення принципу наочності має реалізовуватися через загальнодоступні ресурси тематичної спрямованості виходячи зі змісту робочої програми з дисципліни, що викладається, повноти розкриття тем та актуальності інформації, що надається, її верифікації, а також можливості інтерактивної взаємодії з окремими блоками матеріалу, що вивчається. Критерії оцінювання повинні включати в себе можливість об'єктивізації якості оволодіння темою предмета, контроль своєчасності виконання індивідуальної аудиторної або самостійної роботи, по можливості - часткової автоматизації процесу оцінювання, наприклад при виконанні тестового контролю.

Результати дослідження. Як універсальне середовище, що дозволяє організувати навчальний процес, в нашому університеті була обрана платформа Teams від корпорації Microsoft. Даний вибір був обумовлений такими критеріями, як: можливість організації групових зборів, що моделюють збори в класі, дружній інтерфейс користувача на платформі, що дозволяє освоїти її в якості середовища навчання як викладачеві, так і студенту в мінімально короткі терміни; використання хмарних технологій, а відповідно, широке охоплення апаратних та системних платформ; широкий інструментарій щодо доступних додатків різної спрямованості (створення та демонстрація відеопрезентацій широкий аудиторії, інтеграція з засобами аудіо-відео зв'язку в режимі конференції, можливість організації текстової розсилки повідомлень, наявність планувальника зборів, конструктор завдань, тощо). Важливим критерієм була також й доступність даного пакета, а також можливість роботи з даними додатком без завантаження додаткового програмного забезпечення та у вікні стандартного інтернет-браузера будь-якої системної платформи. Саме перерахованим поєднанням широкого функціоналу дана платформа вигідно відрізняється як від звичайних месенджерів з можливістю групового чату, так і від інших групових платформ. Ще однією характерною рисою даної платформи, яка широко застосовувалася в роботі є можливість інтеграції зовнішніх ресурсів, що розширює її власний функціонал та дозволяє органі-

зувати повний освітній процес в межах одного програмного середовища.

У якості контентної бази нами були використані ресурси АО Surgery Reference від Асоціації Osteосинтезу, некомерційної міжнародної організації з медичним керівництвом, глобальної мережі хірургів, що є провідною організацією з питань освіти, інновацій та досліджень для хірургічного лікування травм опорно-рухового апарату. Даний ресурс є інтерактивною веб-платформою, яка об'єднує в собі базу знань по основним методикам лікування переломів, заснованих на поточних клінічних принципах, практиці та доступних доказах. База знань реалізована на принципах структурного графа, де кожний наступний розділ представлений у вигляді інтерактивної карти, що робить навігацію інтуїтивно зрозумілою. Більш того, кожен розділ має логічно опрацьовану структуру, що представляє собою поетапне уявлення окремої нозології в контексті рубрики з міждисциплінарним підходом (анатомія, оперативна хірургія, реабілітація) та градацією інформації, що викладається (розподілу типу складності запропонованого способу лікування). В свою чергу кожен підрозділ містить гіперпосилання на ілюстративний матеріал високої якості та відеопрезентації з докладним поясненням виконуваних дій. Таким чином, студент-медик може ознайомитися не тільки з класифікацією пошкоджень в травматології, а також вивчити кожен її вид окремо з повною покроковою візуалізацією форм лікування та реабілітації.

В якості дидактичних матеріалів також використовувались колабораційні ресурси, а саме: VuMedi, Radiopedia, Medbullets. Дані ресурси є одними з найбільших онлайн-сховищ для розміщення відеофайлів тематичної спрямованості, що містять у собі лекції, вебіари, онлайн-довіді, а також записи оперативних втручань з поетапними коментарями щодо напрямків «травматологія та ортопедія», «спортивна травма», «реабілітація». Всі відеоматеріали розташовані згідно каталогів, впорядковані. Автори є провідними фахівцями в своїх областях, верифіковані. Основною метою, з якою використовувались дані тематичні відеохостинги, була демонстрація видів оперативних втручань щодо різних типів травм (переломи, в тому числі тактика лікування хворих з політравмою, вивихи, пошкодження капсульно-зв'язкових апаратів, тощо), детальний опис оперативних технік (анатомічне уявлення, який використовується інструментарій, хірургічний доступ до місця пошкодження, маніпуляції в рані, вихід з операції), а також візуалізація методів реабілітації пацієнтів в ранньому та пізньому післяопераційному періоді (лікувальна фізкультура, соціальна реабілітація, апаратні методи фізіо-функціонального лікування, тощо). На відміну від спостереження за ходом оперативного втручання студентами в операційному залі в очній формі, або за допомогою онлайн трансляції, даний метод має низку виражених переваг: скорочення часу перегляду - дозволяє ознайомитися з великим числом оперативних втручань за час

заняття, уникнувши перегляду рутинних етапів операції; можливість застосування «стоп-кадру» - при виникненні необхідності в додатковому уточненні є можливість приділити їм час, задати питання аудиторії, або самому викладачеві відповісти на питання від студента; зниження ефекту розсіювання уваги та здатність чергувати різні види навчальної діяльності. Слід зазначити, що перед демонстрацією аудиторії студентів, всі матеріали проходили відповідну модерацію викладачами кафедри, які обирали їх у відповідності до тематики заняття, важкості сприйняття інформації, її актуальності та створювали відповідні списки відтворення.

З причини того, що дисципліна, яка викладається, відноситься до практично орієнтованих, актуальним є питання відпрацювання навичок та вмій, що являє собою дійсну перепону при дистанційному навчанні студентів медичних вищих навчальних закладів, зокрема при підготовці за хірургічними напрямками. Однак, сучасні технології дозволяють знайти вихід й з цієї ситуації. Так, в якості платформи для відпрацювання практичних навичок студентам було запропоновано використання ресурсів Touchsurgery від корпорації Medtronic. Особливістю даної системи є можливість повноцінної симуляції широкого спектру хірургічних операцій, в тому числі травматологічної, або ортопедичної спрямованості. Робота з платформою була здійснена наступним чином: відповідно до теми заняття визначався набір операцій, потім відбувалось відпрацювання навичок щодо кожного окремого виду оперативного втручання. Особливістю цієї системи є попередня теоретична підготовка, що забезпечена анімованими матеріалами, та яка крок за кроком демонструє кожен етап операції. Надалі була реалізована можливість кожному студенту в інтерактивній формі повторити всі дії оператора у вигляді симуляції, з постійним автоматичним контролем правильності їх виконання. Так само, можливості цієї системи можна розширити за допомогою додаткових апаратних засобів, наприклад з використанням окулярів віртуальної реальності. Однак, й у звичайному двовимірному режимі дана система ефективна в своєму використанні.

Одним з видів навчальної діяльності студента медичного університету також є самостійна робота, яка передбачає в собі самостійне вивчення матеріалів по темі з використанням ресурсів мережі інтернет, бібліотечного фонду, відвідуванням тематичних конференцій та вебінарів. Однак, не завжди здобувачу вищої освіти вдається правильно організувати процес самостійної підготовки, враховуючи об'єктивні причини: великий обсяг ресурсів, який дублює однакову інформацію, актуалізація сучасних уявлень по темі та її проблематики, складність подачі матеріалу вузько-спеціальної спрямованості. Перераховані проблеми були актуальні до інтенсифікації впровадження дистанційного навчання під час карантинних заходів, а тому співробітниками

кафедри були заздалегідь здійснені кроки щодо їх вирішення. Так, одним із способів організації самостійної роботи студентами були запропоновані та впроваджені електронні підручники з дисципліни травматологія та ортопедія. Особливістю та перевагою даного електронного ресурсу є наступне: адаптивність даного ресурсу до більшості апаратних і програмних платформ, простота в доступі, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, повнота матеріалів по темі самостійної роботи, супроводжувана ілюстративними та відеоматеріалами, відповідно актуальним уявленням щодо неї, структурований виклад всіх тем самостійної роботи, можливість проведення етапного і завершального контролю знань за темою, що вивчається, можливість самоперевірки студентом своїх знань, інтегровані практичні завдання за темами. Також до значних переваг електронного підручника можна віднести його високу адаптивність, простоту в доповненні і редакції матеріалів, що дозволяє актуалізувати інформацію в ньому, підвищити якість контролю виконання самостійної роботи, а також поліпшити якість сприйняття матеріалу, що викладається, студентом. Однією з форм самостійної роботи студентів було проходження онлайн-курсів з дисципліни на платформі EdX, що є власною розробкою Запорізького державного медичного університету, та містить у собі всі матеріали, які студент повинен опрацювати самостійно у відповідності до програми дисципліни та зазначені вище, з можливістю апаратного контролю за навчальним процесом як зі сторони учня, так і зі сторони тьютора.

Контроль рівня засвоєння отриманого матеріалу здійснювався за допомогою таких форм: тестовий контроль вхідного і вихідного рівня знань, усна співбесіда за допомогою аудіо- та відеоконференцій, написання розгорнутих відповідей на теоретичні питання та виконання практичного завдання. З огляду на вживану нами платформу Teams, є можливість проведення тестового контролю у вигляді електронних форм-опитувальників. Переваги даної системи в наступному: автономізація та об'єктивізація контролю термінів виконання роботи та її перевірки, можливість швидкого створення нового тестового опитувальника на основі раніше створеного, можливість інтеграції тестів з поточного контролю в підсумковий контроль, можливість інтеграції в тестове завдання відео- та фотоматеріалів. Серед негативних сторін слід віднести відсутність можливості контролю за індивідуальним виконанням тестового завдання, однак, з огляду на те, що оцінка за заняття є комплексною, уточнення рівня володіння студента матеріалом реалізовується за рахунок індивідуального інтерв'ювання студента або групового опитування, а також за допомогою виконання практичних завдань з розгорнутою відповіддю. Значною перевагою щодо використання практичних завдань з розгорнутими питаннями є можливість інтеграції в нього завдяки вбудованим редакторам MS Teams відео- і фотоматеріалів, що дозволяє максимально повно змодельовати про-

фесійно орієнтовану ситуацію з метою відпрацювання практичних навичок. Наприклад, такими об'єктами інтеграції у нас були рентгенологічні представлення різних видів кістково-травматичної та ортопедичної патології, відеозаписи локальних оглядів пацієнтів, фотоматеріали та сюжети, що описують різні механізми виникнення травм та інше.

За період введення дистанційної форми навчання, на кафедрі травматології та ортопедії пройшли навчання 227 осіб (україномовні та англомовні студенти). Під час їх навчання застосовувалися всі зазначені вище методи освіти та контролю отриманих знань. Підсумком навчання було проходження модульного контролю, що складався з написання тестової підсумкової роботи та усної онлайн-співбесіди з викладачем за допомогою відеозв'язку, та написання підсумкової перевіркової роботи. При цьому середні показники якісної та абсолютної успішності по кожній групі студентів склали в середньому 76,2 % та 100,0 % відповідно. У період очного навчання (осінній семестр 2019-2020 навчального року) показники якісної та абсолютної успішності в середньому становили 77,8 % та 100,0 % відповідно. Різниця показників лежить в межах статистичної похибки. Таким чином, при використанні всіх інформаційних засобів навчання та контролю успішності знань, якість навчання студентів залишається стабільно високою й відповідає стандартам якості навчання студентів вищих медичних навчальних закладів, а також є повністю прийнятною в умовах дистанційного навчання.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок у цьому напрямі. Як видно з результатів нашого дослідження, сучасні інформаційні технології дозволяють організувати та підтримувати процес навчання студентів медиків на належному рівні зі збереженням задовільного рівня якісної успішності, яке можна порівняти з рівнем очного періоду навчання. При цьому, використані ІТ-технології дозволяють реалізувати практично весь потенціал педагогічних надбань та методів. Варто відзначити високу пластичність й адаптивність наведених засобів, що дозволяють комфортно використовувати їх як викладачеві, так і студенту, з максимально допустимою ефективністю. При цьому зберігається потенціал для розширення та поглиблення методик, безпосередньо пов'язаний з появою нових технічних засобів. Як видно зі статті, наступним етапом в дистанційному навчанні буде реалізація можливості тривимірної візуалізації, що дозволяє застосовувати технології тривимірного проектування, доповненої реальності та взаємодії «людина-віртуальний об'єкт», що в свою чергу також може підвищити якість засвоєного матеріалу, ввести нові способи контролю навчального процесу. Таким чином, залишається актуальним питання пошуку нових форм інформаційних технологій та їх застосування в сфері освіти студентів-медиків.

Список використаних джерел:

1. ЗАКОН УКРАЇНИ Про Національну програму інформатизації (1998) Відомості Верховної Ради України (ВВР), 27-28, 181. Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Наказ МОН України Про затвердження Положення про дистанційне навчання №446 від 25.04.2013 Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>
3. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено Постановою МОН України В.Г.Кременем 20 грудня 2000р.) Взято з <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>
4. Указ Президента України Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2020 року 25 червня 2013 року № 344/2013 Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>
5. Борзенко, О.П. (2014). Напрями організації дистанційного навчання студентської молоді Канади. Теорія та методика навчання та виховання, 35, 14–21.
6. В. Труба, В., О. Савастєєва, О., Журавльова, Т. (2020) Використання програмних платформ у процесі дистанційного навчання магістрів фінансів, банківської справи та страхування. Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти, 12, 19-32.
7. The official web-site of AO Surgery Reference Взято з <https://surgeryreference.aofoundation.org/>
8. The official web-site of Touch Surgery Взято з <https://www.touchsurgery.com/>
9. The official web-site of VuMedi Взято з <https://www.vumedi.com/public/pages/about/>
10. The official web-site of MS Teams Взято з <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/microsoft-teams/free>
11. Офіційний веб-сайт EdX ZSMU Взято з <https://courses.zsmu.edu.ua/>
12. The official web-site of Radiopaedia Взято з <https://radiopaedia.org/>
13. The official web-site of MedBullets Взято з <https://step1.medbullets.com/>

References:

1. LAW OF UKRAINE On the National Program of Informatization (1998) Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), 27-28, 181. Retrived from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine On approval of the Regulation on distance learning №446 dated 25.04.2013. Retrived from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>
3. The concept of distance education development in Ukraine (approved by the Resolution of the Ministry of Education and Science of Ukraine V. Kremen on

- December 20, 2000) Retrieved from <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>
4. Decree of the President of Ukraine On the National Strategy for the Development of Education in Ukraine for the period up to 2020 June 25, 2013 № 344/2013 Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>
 5. Borzenko, O. P. (2014). Directions of organization of distance learning of student youth of Canada, *Teoriia ta metodyka navchannia ta vykhovannia*, 35, 14–21.
 6. Truba, V., Savastieieva, O., Zhuravlova, T., (2020) Use of software platform in the process of distance training of masters of finance, banking, and insurance. *Profesionalizm pedahoha: teoretychni y metodychni aspekty*, 12, 19-32.
 7. The official web-site of AO Surgery Reference Взято з <https://surgeryreference.aofoundation.org/>
 8. The official web-site of Touch Surgery Retrived from <https://www.touchsurgery.com/>
 9. The official web-site of VuMedi Retrived from <https://www.vumedi.com/public/pages/about/>
 10. The official web-site of MS Teams Retrived from <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/microsoft-teams/free>
 11. The official web-site of EdX ZSMU Retrived from <https://courses.zsmu.edu.ua/>
 12. The official web-site of Radiopedia Retrived from <https://radiopaedia.org/>
 13. The official web-site of MedBullets Retrived from <https://step1.medbullets.com/>



HOLOVAKHA Maxim,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine
ORCID ID: 0000-0003-2835-9333
golovaha@ukr.net

KOZHEM'YAKA Maxim

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Traumatology and Orthopedics, Zaporizhia State Medical University
Zaporozhye, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-3700-6436
doctram@ukr.net

KUZNETSOV Bogdan

Assistant of the Department of Traumatology and Orthopedics, Zaporizhia State
Medical University, Zaporizhia, Ukraine

ORCID ID 0000-0001-6497-5948

bkuznetsovmd@gmail.com

**PECULIARITIES OF MEDICAL STUDENTS TRAINING IN THE STUDY OF THE
DISCIPLINE «TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS» UNDER DISTANCE LEARNING**