

М.С. МАКАШЕВА<sup>1</sup>, А.Б. ПАЛЫМБЕТОВА<sup>2</sup>, Р.Ж. АХМЕТОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>педагогика ғылымдарының кандидаты,

Астана халықаралық университетінің аға оқытушысы  
(Қазақстан, Астана қ.), e-mail: makashevarita14@mail.ru

<sup>2</sup>Қорқыт ата университетінің аға оқытушысы

(Қазақстан, Қызылорда қ.), e-mails: palymbetovaa@list.ru; rus.akhmetov.7070@mail.ru

## ПЕДАГОГ-МУЗЫКАНТТЫ КӘСІБИ ДАЯРЛАУ ҮДЕРІСІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Андатпа.** Мақалада қашықтықтан оқыту негізінде болашақ педагог-музыканттарды аспаптық даярлау үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Біз үшін қашықтықтан оқытудың маңыздылығы білім берудің бірыңғай ақпараттық жүйесін құру арқылы білім алушылардың кәсіби аспаптық даярлық деңгейін арттыру болып анықталды. Осы мақаланың мақсаты болашақ музыка мұғалімін кәсіби даярлау контекстінде арнайы пәндерді оқытуда қашықтықтан оқыту технологияларын қолданудың тәжірибесін жинақтау және олардың осы аспектідегі тиімді мүмкіндіктерін тәжірибеде қолдану болып айқындалды. Қашықтықтан оқыту контекстінде жеке музыкалық пәндерді жүргізу үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мәселелерін зерттейтін заманауи педагогтардың көзқарастарын салыстыру және талдау жүргізілді. Біздің зерттеуімізде болашақ музыка мұғалімінің орындаушылық шеберлігін жетілдіру мақсатында оқыту үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың практикалық нұсқаулары әзірленді. Зерттеулер 2022–2023 оқы жылы Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің «Дәстүрлі музыка өнері» кафедрасында және 2023–2024 жылы Астана халықаралық университетінің педагогика институтында жүргізілді. Зерттеу мақсатына жету үшін сауалнама әдісі таңдалды, ашық және жабық типтегі сұрақтары бар сауалнамалар қолданылды. Бұл мақалада ашық типтегі жауаптар талданады. Мамандарды даярлау үдерісінде қолданбалы зерттеулерге және музыкалық-орындаушылық педагогика бағытындағы практикалық жұмыстардың оң нәтижелеріне сүйене отырып, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың педагогикалық шарттары анықталды.

**Кілт сөздер:** музыка, мұғалім, қашықтықтан оқыту, технология, музыкалық аспап, шеберлік, тәжірибе.

### \*Бізге дұрыс сілтеме жасаңыз:

Макашева М.С., Палымбетова А.Б., Ахметов Р.Ж. Педагог-музыкантты кәсіби даярлау үдерісінде ақпараттық технологияларды қолданудың тиімділігі // *Ясауи университетінің хабаршысы*. – 2024. – №1 (131). – Б. 296–309. <https://doi.org/10.47526/2024-1/2664-0686.24>

### \*Cite us correctly:

Makasheva M.S., Palymbetova A.B., Ahmetov R.J. Pedagog-muzykantty kasibi daiarlaw uderisinde aqparattyq tehnologialardy qoldanudyn tiimdiligi [The Effectiveness of the Use of Information Technology in the Process of Professional Training of a Teacher-Musician] // *Iasauı universitetinin habarshysy*. – 2024. – №1 (131). – B. 296–309. <https://doi.org/10.47526/2024-1/2664-0686.24>

**M.S. Makasheva<sup>1</sup>, A.B. Palymbetova<sup>2</sup>, R.J. Akhmetov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of Astana International University  
(Kazakhstan, Astana), e-mail: makashevarita14@mail.ru*

<sup>2</sup>*Senior Lecturer of Korkyt Ata University  
(Kazakhstan, Kyzylorda), e-mails: palymbetovaa@list.ru; rus.akhmetov.7070@mail.ru*

### **The Effectiveness of the Use of Information Technology in the Process of Professional Training of a Teacher-Musician**

**Abstract.** The article discusses the use of information and communication technologies in the process of instrumental training of future teachers-musicians based on distance learning. The importance of distance learning for us is to increase the level of professional instrumental training of students through the creation of a unified information system of education. The purpose of this article is to summarize the experience of using distance technologies in teaching special disciplines in the context of professional training of a future music teacher and to analyze their effective capabilities in this aspect. Our study compares and analyzes various points of view of modern teachers in the USA, Russia and Kazakhstan, who study the problems of using information and communication technologies in the process of conducting individual musical disciplines in the context of distance learning. In order to improve the performing skills of the future music teacher, practical recommendations on the use of information and communication technologies in the learning process have been developed. In order to improve the performing skills of the future music teacher, practical recommendations on the use of information and communication technologies in the learning process have been developed. The research was conducted in the 2022–2023 academic year at the Department of “Traditional Musical Art” of the Korkyt Ata Kyzylorda University and in 2023–2024 at the Pedagogical Institute of Astana International University. To achieve the purpose of the study, a questionnaire method was chosen, questionnaires with open and closed types of questions were used. This article analyzes open-type answers. In the process of training specialists, pedagogical conditions for the use of information and communication technologies are determined on the basis of applied research and positive results of practical work in the direction of music and performing pedagogy.

**Keywords:** music, teacher, distance learning, technology, musical instrument, mastery, practice.

**М.С. Макашева<sup>1</sup>, А.Б. Палымбетова<sup>2</sup>, Р.Ж. Ахметов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*кандидат педагогических наук, старший преподаватель Международного университета Астана  
(Казахстан, г. Астана), e-mail: makashevarita14@mail.ru*

<sup>2</sup>*старший преподаватель Университета Кorkyt ата  
(Казахстан, г. Кызылорда), e-mails: palymbetovaa@list.ru; rus.akhmetov.7070@mail.ru*

### **Эффективность применения информационных технологий в процессе профессиональной подготовки педагога-музыканта**

**Аннотация.** В статье рассматривается использование информационно-коммуникационных технологий в процессе инструментальной подготовки будущих педагогов-музыкантов на основе дистанционного обучения. Важность дистанционного обучения для нас заключается в повышении уровня профессиональной инструментальной подготовки обучающихся через создание единой информационной системы образования. Целью данной статьи является обобщение опыта применения дистанционных технологий в преподавании специальных дисциплин в контексте профессиональной подготовки будущего учителя музыки и анализ их эффективных возможностей в данном аспекте. В исследовании

проведено сравнение и анализ различных точек зрения современных педагогов, изучающих проблемы применения информационно-коммуникационных технологий в процессе ведения отдельных музыкальных дисциплин в контексте дистанционного обучения. В целях совершенствования исполнительского мастерства будущего учителя музыки разработаны практические рекомендации по применению информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения. Исследования проводились в 2022–2023 учебном году на кафедре «Традиционного музыкального искусства» Кызылординского университета имени Коркыт Ата и в 2023–2024 годах в педагогическом институте международного университета Астана. Для достижения цели исследования был выбран метод анкетирования, использовались анкеты с вопросами открытого и закрытого типов. В этой статье анализируются ответы открытого типа. В процессе подготовки специалистов определены педагогические условия использования информационно-коммуникационных технологий на основе прикладных исследований и положительных результатов практической работы по направлению музыкально-исполнительской педагогики.

**Ключевые слова:** музыка, учитель, дистанционное обучение, технология, музыкальный инструмент, мастерство, практика.

### Кіріспе

Әлемде, елімізде болып жатқан түбегейлі өзгерістер білім беру жүйесіне өз ықпалын, әсерін тигізіп жатыр. Жаңа ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы кәсіби білім беру ұйымдары тарапынан ерекше зерттеуді қажет етеді [1]. Бірнеше жыл бұрын ғылыми және прогрессивті әлем қашықтықтан оқыту мүмкіндіктерін ұсынған болатын [2], ал бүгінгі күні бұл оқыту форматы әртүрлі деңгейдегі білім беру кеңістігінде берік орнықты [3]. Білім беру үдерісінде АКТ қолданудың өзектілігі ерекше, өйткені ол қашықтықтан оқыту мәселелерін шешуге бағытталған [4–5].

Композитор Баққа дейінгі кезеңнен бастау алған музыкалық-орындаушылық пәндердің жаңа формада өткізілуі музыкалық педагогика саласындағы әлем ғалымдарын толғандыратын мәселелердің біріне айналғаны сөзсіз [6]. Педагог-музыкантты даярлау, оның шығармашылық білімін, дағдыларын, құзыреттілігін қалыптастыру дәстүрлі түрде күндізгі форматта жүзеге асырылады, сонымен қатар кәсіби бағдарламаның бірқатар оқу пәндері білім алушылармен жеке дәріс түрінде өткізіледі. «Музыкалық білім беру» мамандығының музыкалық-аспаптық пәндер циклы аспаптық даярлау бойынша арнайы музыкалық пәндерді (фортепиано, баян, домбыра) камтиды және орындаушылық шеберлікті жетілдіру, музыкалық репертуарды кеңейту және көпшілік алдында сахналық орындау дағдыларын қалыптастыру контекстінде білім алушының шығармашылық қабілеттерін үнемі дамытуды талап етеді.

Қолданбалы зерттеулерде болашақ музыка мамандарын даярлауда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудың түрлі аспектілері қарастырылуда: А.И. Герцен атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университеттің оқу-әдістемелік зертханасының қызметкерлері «Музыкалық компьютерлік технология» атты осы бағыттағы курстарды ұйымдастырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде; Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапханасының бейнедәрістер ресурсында М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университетінің оқытушылары Н.Ю. Антонованың және А.Б. Жәрдемөвананың «Музыкалық білім және вокал», «Шетел музыка тарихы» пәндерінен бейнедәрістер енгізілген. Сонымен қатар, АҚШ-тың Сан Франциско қаласындағы жеке мектептің фортепиано пәнінің оқытушысы Н. Тер фортепиано сабағын қашықтықтан өткізу барысында мұғалімнің жұмыс орнын ұйымдастыруын және АКТ элементтерін, соның ішінде виртуалды аспапты қолдануды қарастырған. Ресей педагогы Вячеслав Слаквa скaйп, Zoom,

whatsapp желілерін қолдану негізінде фортепиано аспабын игерудің әдістемелік нұсқаулықтарын жасау жұмыстарын жүргізуде. Біздің зерттеуіміз көрсеткендей, интернет желісінде ашық қолжетімділік режимінде орналасқан музыкалық аспап (фортепиано, домбыра) пәнін өткізу контенттері гаджеттің көмегімен өткізілетін чат-сабақ немесе оқытушының аспапта орындауымен шектелетін музыкалық шығарманы орындау әдіс-тәсілдері екендігін анықтадық.

Қазіргі жағдайда ақпараттың электрондық көздері, виртуалды музыкалық аспаптар, виртуалды кітапханалардың деректер базасы, электронды оқу құралдары, бейнесабақтар, киберсыныштар кіретін бірыңғай ақпараттық-білім кеңістігін жасау қажеттілігі туындағанын нақтылаймыз. Біз үшін қашықтықтан оқытудың маңыздылығы – білім берудің біртұтас ақпараттық жүйесін құру арқылы білім алушылардың кәсіби даярлық деңгейін көтеру болып табылады [8–11]. Сондықтан біздің жұмысымыздың мақсаты – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану негізінде қашықтықтан білім беру үдерісінде болашақ музыка мұғалімінің орындаушылық шеберлігін жетілдіру болып табылады.

### **Зерттеу әдістері мен материалдары**

Зерттеу мақсатына жету үшін ғылыми таным әдістерінің кешені қолданылды, атап айтқанда: теориялық әдістер – зерттелетін мәселе бойынша теориялық білімді жүйелеу мақсатында философиялық, психологиялық, музыкалық-педагогикалық әдебиеттерді, нормативтік-заңнамалық және нұсқаулық-әдістемелік құжаттарды зерттеу, сонымен қатар қашықтықтан оқыту контексінде жеке музыкалық сабақтар үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мәселелерін зерттейтін заманауи ғалымдардың көзқарастарын талдау және синтездеу, салыстыру; эмпирикалық әдістер: жанама және енгізілген бақылау, интернет желісінде ашық қолжетімділік режимінде орналастырылған фортепиано, домбыра пәндері бойынша жеке сабақ өткізудің мазмұнын зерделеу; болашақ музыкалық мамандарды даярлауда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудың әртүрлі аспектілері қарастырылатын ғылыми-педагогикалық зерттеулерді салыстыру; жүргізілген тәжірибелік жұмыстың тиімділігін ашатын нәтижелерді салыстырмалы талдау.

Қашықтықтан оқыту негізінде болашақ педагог-музыканттарды аспаптық даярлау үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану тиімділігін анықтау мақсатында Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті «Дәстүрлі музыка өнері» кафедрасының және Астана халықаралық университетінің педагогика институты «Музыкалық білім беру» бағдарламасы базаларында тәжірибелік-зерттеу жұмыстары жүргізілді. Педагогикалық тәжірибеге 6B01401 – «Музыкалық білім беру» бағдарламасы бойынша «Музыкалық аспаптарда ойнау негіздері» (фортепиано, домбыра), «Негізгі музыкалық аспап» (фортепиано, баян, домбыра), «Қосымша музыкалық аспап» (фортепиано, домбыра) пәндерінен дәріс беріп жатқан пән оқытушылары және осы білім беру бағдарламасы бойынша білім алып жатқан студенттер қатысты.

### **Талдау мен нәтижелер**

Ақпараттық технологиялар кеңістігінде музыкалық шығарманы меңгеру жүйесін анықтайтын педагогикалық парадигманы қолдану қазіргі заманғы музыкалық орындаушылық ресурстарын іздеудің перспективалы бағыты болып табылады [12]. А.Б. Куздеубаева, С.Т. Айсина, К.А. Жакаева сынды отандық ғалымдардың пікірі бойынша педагог-музыкантты даярлауда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану білім алушының танымдық іс-әрекетін жандандыруға, оны рухани және шығармашылық әлеуеттің жүйелі даму жолымен жүргізуге мүмкіндік береді [13]. Сондықтан біз қашықтықтан оқыту негізінде педагог-музыкантты даярлауда музыкалық аспап (фортепиано,

домбыра) пәнін игеру үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануын жан-жақты қарастыруды жөн көрдік.

Жүргізілетін эксперимент жұмысымыздың негізгі мақсаты – қашықтықтан оқыту негізінде педагог-музыканттарды аспаптық даярлау үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды ғылыми-теориялық тұрғыда негіздеу және практикалық жұмыста қолдану жолдарын көрсету.

Ғылыми-зерттеу жұмысының педагогикалық экспериментті жүргізудің реті:

1. Айқындаушы эксперимент кезінде білім алушылардан сауалнама мен білікті оқытушылардан сұхбат алынып, талдау жасалды.

2. Екінші кезең – музыкалық-аспаптық модульдерге қойылатын талаптарды ескере отырып, педагог-музыканттарды даярлау үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға бағытталған бағдарламаны құру және оқу үдерісіне енгізумен айқындалды.

3. Үшінші кезеңде – зерттеу жұмысының теориялық мәселелері нақтыланып, оқыту эксперименті жүргізілді; эксперимент барысында нәтижелер сынақтан өткізілді; алынған нәтижелер талданды.

Айқындаушы эксперимент барысында қашықтықтан оқыту негізінде педагог-музыканттарды аспаптық даярлау үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану бағытындағы пән оқытушыларынан жұмыс жүргізу бағытында сауалнама жүргіздік. Сауалнамаға Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті «Дәстүрлі музыка өнері» кафедрасының және Астана халықаралық университетінің «Музыкалық білім беру» бағдарламасы бойынша «Негізгі және қосымша музыкалық аспап» (фортепиано, домбыра) пәнінің 40 оқытушысы қатысты.

Сауалнама барысында келесі мәліметтер анықталды:

№1: «Болашақ музыка маманын даярлауда АКТ қолданудың тигізетін әсері бар ма?» деген сұраққа сауалнамаға қатысқан мұғалімдердің 40%-ы «басты әсер тигізеді», 50%-ы «әсерін тигізуі мүмкін», ал 10%-ы «жауап бере алмаймын» деп санайды.

№2: «Сіз өзіңіздің педагогикалық тәжірибеңізде қашықтықтан оқыту негізінде АКТ қолдануға қанша уақыт бөлесіз?» деген сұраққа пән оқытушыларының 60%-ы «жеткілікті уақыт бөлемін» деп жауап берді, ал 40%-ы «қолдану үшін қосымша білім керек, көп қолдана бермеймін» деп жауап берді.

Сұралған пән оқытушыларының пікірі бойынша музыка маманын даярлауда АКТ қолданудың басты қиындығы – қажетті компьютерлік бағдарламаларды өз бетінше қолдана алмауы деп 10%-ы анықтады. 20%-ы аталған жұмысқа көп уақытты қажет етеді деп санайды. Ал 70%-ы қашықтықтан оқыту үдерісінде ақпараттық технологияларды қолдану үшін қосымша білім керектігін белгілеп өтті. Аталған сауалнама нәтижелері 1-кестеде айқындалады.

### 1-кесте – Сауалнама нәтижелері

Болашақ музыка маманын даярлауда АКТ қолданудың тигізетін әсері			Педагогикалық тәжірибеде АКТ қолдануға бөлінетін уақыт		Педагог-музыкантты даярлау барысында АКТ қолданудағы басты қиындық		
Басты	Тигізуі мүмкін	Жауап бере алмаймын	Жеткілікті	Көп уақыт бөле бермеймін	Компьютерлік бағдарламаларды қолдана алмаймын	Көп уақытты қажет етеді	Қолдану үшін қосымша білім керек
40%	50%	10%	60%	40%	10%	20%	70%

Сауалнама нәтижесін қарастыратын болсақ, педагог-музыканттарды кәсіби даярлау барысында пән оқытушылары тарапынан АКТ қолдану біршама қиындық тудырып тұрғаны анықталды. Осы жерде болашақ музыка мұғалімінің музыкалық-орындаушылық шеберлігін жетілдіру мақсатында оқыту үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың мүмкіндіктерін қарастыру қажет екендігі нақтыланды.

Музыкалық-орындаушылық педагогикасы бағытындағы зерттеулерге және практикалық жұмыстарға сүйене отырып, біз ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың педагогикалық шарттарын анықтадық:

- Жеке шығармашылық дәрісті өткізуге ыңғайлы білім беру платформаларын, қажетті ақпараттық-коммуникациялық технологияларды анықтау және практикалық жұмыста қолдану;

- Музыкалық шығарманы меңгеру үдерісін кезеңдерге бөлу, тақырыптарына байланысты әр кезеңде жүргізілетін жұмыстардың мазмұнын анықтау;

- Білім алушымен тығыз шығармашылық-коммуникациялық қатынас орнатып, онлайн режимінде шығарманың мәтінімен толық танысуға, динамикалық белгілермен жұмыс жасауға және техникалық дағдыларды меңгеруге, шығарманың көркем бейнесін ашуға бағытталған жұмыстарды жүргізу;

- Қазіргі таңда қолданысқа енгізіліп жатқан жаңа ақпараттық технологияның түрлерін, заманауи электронды бағдарламаларды, электронды кітапханаларды, білім берудің платформаларын анықтап, ұтымды жақтарын зерттеп, білім алушылардың мектеп жағдайында қолдануына ықпал жасау.

2021 жылы әзірленіп, оқу үдерісіне енгізілген бакалаврға арналған «6B01401 – Музыкалық білім беру» бағдарламасының музыкалық-аспаптық пәндер циклы бойынша арнайы музыкалық пәндерді – «Музыкалық аспаптарда ойнау негіздері» (фортепиано, домбыра)», «Негізгі музыкалық аспап (фортепиано, баян, домбыра)», «Қосымша музыкалық аспап (фортепиано, домбыра)» қашықтықтан жүргізуде Zoom, Skype және Microsoft Teams платформаларын қолдану өте қолайлы екені анықталды. Бұл жерде жеке практикалық дәрісті өткізу барысында АКТ қолдану музыкалық материалды игеру үдерісін жеңілдетті және жеделдетті, білім алушылардың тиімді жұмыс жасау мүмкіндігін арттырды.

Музыкалық шығармамен жүргізілетін орындаушылық жұмыс шартты түрде бір-бірімен тығыз байланысқан үш кезеңнен тұрады:

- *1-кезең – шығарманың мәтінімен толық танысу* (композитордың музыкалық тілін, стилін анықтау, бөлімдердің шегін, өлшемін, кезеңдерін, ырғағын айқындау, аппликатураның қолайлы нұсқасын белгілеу);

- *2-кезең – динамикалық белгілермен жұмыс жасау және техникалық дағдыларды меңгеру* (шығарманың фразаларымен жұмыс жүргізу);

- *3-кезең – шығарманың көркем бейнесін ашу (сахналық орындау).*

Жүргізілетін практикалық жұмыстардың түрлерін белгілеу мақсатында біз әр кезеңге жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес әртүрлі композиторлардың түрлі музыкалық шығармаларын қолдандық.

*1-кезеңнің жұмыс барысы «Музыкалық аспаптарда ойнау негіздері» атты 1-модульдің 2-дәрісінде «Д. Кабалевскийдің «Вальс» шығармасының партитурасын талдау» атты 2 практикалық сабақ негізінде жүзеге асырылды. 1-кезеңдегі педагогикалық іс-әрекеттер музыкалық стильдерді, жанрларды білуге және зерттеуге, композитордың музыкалық тілін, стилін анықтауға, аппликатураның қолайлы нұсқасын белгілеуге, музыкалық шығармадағы бөлімдердің шегін, өлшемін, кезеңдерін, ырғағын айқындауға қажетті білім мен дағдыларды игеруге бағытталды. Сонымен қатар, анықтамалық-ақпараттық жүйелерді қолдана отырып, қашықтықтан оқыту жағдайында HyperCam, Bandicam, oCam Screen Recorder*

бағдарламалардың көмегімен түсірілген және YouTube арнасына жүктелген бейне-дәрістер білім алушылардың парақтан оқу дағдыларын қалыптастыруға, музыкалық есту мен ойлаудың дамуына, кәсіби-орындаушылық құзыреттілікті қалыптастыруға, логикалық және перцептивті қызмет түрлерін біріктіруге мүмкіндік берді. Бұл кезеңде білім беру функцияларын нақтылауға байланысты қолданылатын технологиялар: дамыта оқыту технологиясы, электронды ақпараттық база, Блум таксономиясы, білім алушымен жеке жұмыс, саралап деңгейлеп оқыту, Final бағдарламасы. Біздің зерттеуімізде қолданылатын музыкалық материал жүйеленген қол жетімді дыбыстық, ноталық және мәтіндік файлдарға сілтемелер түрінде ұсынылды.

Bandicam платформасы арқылы өткізілген сабақтар көрінісі 1-суретте көрсетілген.



1-сурет – Bandicam платформасы арқылы өткізілген сабақ көрінісі

1-кезеңдегі тақырып мәтіні ретінде Д. Кабалевскийдің «Вальс» шығармасының партитурасын қолдандық. Аталған тақырыптың *SMART* мақсаты шығарманың нота мәтініне байланысты анықталды:

- *S* – шығарманың ноталық мәтінімен жұмыс жасау;
- *M* – фразалармен жұмыс жасау негізінде пьесаның құрылымы мен сипатын талдау;
- *A* – парақтан оқу дағдыларын дамыта отырып, композитордың стилін анықтау;
- *R* – аспапта шебер орындау үшін музыкалық шығармаға талдау жасау;
- *T* – 20 минут ішінде

Осы кезеңдегі оқытудың күтілетін нәтижелері музыкалық шығарманың ноталық мәтінімен жұмыс жасау барысында анықталды:

- *біледі* – композитор туралы ақпаратты біледі, шығарманың құрылымы мен сипатын анықтайды, парақтан оқу дағдыларын дамытады;
- *үйренеді* – кантиленалық ойнау принциптері мен шеберлікті меңгеруіне байланысты шығарманың динамикалық белгілерін қолдану бағыттарын қарастырады, штрихтармен жұмыс жасай алады;

• *дағдыларды игереді* – шығарманың өлшемін, екпінін, күшті және әлсіз үлестерді, нота ұзақтықтарын біледі, оларды музыкалық аспапта орындау үдерісінде қолданады, «концерттік орындау» дағдыларын игереді;

• *танысады* – Д. Кабалевскийдің «Пьеса» шығармасының музыкалық мәтінін парақтан оқи алады, оны практикалық жұмыста пайдаланады.

Оқытудың күтілетін нәтижелері Блум таксономиясының келесі деңгейлерімен сипатталады:

• *білу*: шығарманың өлшемін, темпін, нота ұзақтықтарын біледі, күшті және әлсіз үлестерді пьесаны орындау барысында қолданады;

• *түсіну*: «Вальс» шығармасының құрылымы мен сипатын анықтай алады, парақтан оқу дағдыларын дамытады;

• *қолдану*: шығарманың динамикалық белгілерін қолдана отырып, музыкалық мәтінді фортепианода орындайды;

• *талдау*: музыкалық шығарманың жалпы құрылымына, әр бөліміне құрылымдық, функциялық, динамикалық талдау жасай алады;

• *жинақтау*: «Вальс» шығармасының фразаларымен жұмыс жасау негізінде «концерттік орындау» дағдыларын игереді;

• *бағалау*: шығарманың динамикалық белгілерін қолдану бағыттарын ноталық мәтінмен салыстыра отырып, өзінің орындаушылық деңгейін бағалайды.

Музыкалық шығарманы талдау: пьеса жалпы 3 қарапайым бөлімнен және қорытындыдан (coda) тұрады. Өлшемі – 3/4, тональдігі – d-moll, темпі – орташа жылдамдықта. Шығарма толық емес тактіден үшінші әлсіз үлестен басталады. I сөйлемнің музыкалық материалы *p* динамикалық белгісі арқылы төрт тактіге созылған лигамен байланысады. Бірінші сөйлем мен екінші сөйлемнің әуені кантиленаны талап етеді.

Аталған фразалар лига штрихымен байланысқан. Екінші сөйлемде бірінші сөйлемнің материалы қайталанады. Жалпы, шығарма *p* динамикалық белгісінен басталады. Осы динамикалық белгі бірінші периодта қолданылып, екінші периодтың аяғында дейін жалғасады.

Кері байланыс ретінде білім алушының өзіндік жұмысына талдау жүргізіледі. Оның нәтижесі бойынша білім алушы өзін-өзі бағалайды.

Білім алушының өзіндік жұмысының нәтижесінде келесі тапсырма беріледі: виртуалды пианино пернетақтасында шығарманы екі қолмен ойнау, Classroom платформасына жүктеу.

2-кезеңнің жұмыс барысы «Қосымша музыкалық аспап (фортепиано, домбыра)» атты 2-модульдің 4-дәрісінде «И.Я. Беркович Этюд №46 (Паганини тақырыбы)» шығармасының фразаларымен жұмыс жасау» атты 4 практикалық жеке сабақта жүзеге асырылды. Қашықтықтан білім беру жағдайында музыкалық шығарманың фразаларымен жұмыс жүргізу тиімділігі Кейс технологияны қолданудың негізінде білім алушылардың өзіндік жұмыс жиынтықтарын жасаумен байланысты. Кейс-стади әдісін қолдану барысында музыкалық шығарманың теориялық талдауын орындаушылық жұмыстармен кіріктіру нақтыланды. Бұл жерде білім алушылар (пән оқытушысының бақылауымен) нақты музыкалық шығармаларды интерпретациялауды қамтитын визуалды кейс-стади жасау үшін мультимедиялық энциклопедияларды, сандық коллекцияларды, желілік қызметтер және интеллект карталарын жасауға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді, сондай-ақ оқу ақпаратын визуализациялау мен жүйелеуді айқындайтын электрондық қорлардың көмегімен интерактивті кейстер жасады. Кейс-стади әдісі музыкалық динамикалық белгілермен жұмыс жасауға және техникалық дағдыларды қалыптастыруға, сонымен бірге аспаптық-орындаушылық шеберліктің дамуына мүмкіндік берді. Студенттер сандық платформаларда өзекті репертуардың музыкалық-ақпараттық аспектілерін талқылап, бір-бірімен кері



байланыс орнату мақсатында аспаптық шығармалардың нота мәтіндерін орындаушылық жұмыста пайдалана алды. Өткізілген жұмыстар қашықтықта ұжымдық оқуға және сыни ойлауды дамытуға ықпал етті, сонымен қатар білім алушылардың өзіндік жұмысының үлесі мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік берді. Нота мәтінінің жазбасын Finale, Sibelius, Score бағдарламалардың негізінде принтерде партитура түрінде және дауыспен басып шығаруға мүмкіндік беретін көпфункционалды құрал ретінде қолдандық. Музыкалық шығарманы тыңдаушыға жеткізудің дәстүрлі кезеңдерін айналып өтіп, музыкалық репертуарды политембрлік дыбыста ұсындық, сондай-ақ оқу ақпаратын визуализациялау мен жүйелеуді қамтамасыз ететін электрондық қорларды жүйеледік және практикалық жұмыста қолдану жолдарын қарастырдық. Аталған электронды қорларды келесі сілемелер арқылы қолдануға болады:

1. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL6EuXaIbhUHcOWJS8UfkANVO3t26sKbou>;
2. <https://www.youtube.com/watch?v=IizHDIVkkq4&list=PL03bsp0SyMwQBUlees9gkQQIfKJA-QMEF>;
3. <https://www.youtube.com/watch?v=mJdMUI4GCA&list=PL03bsp0SyMwRBF8oNGOWCj8XIBzy-z0g9>;
4. <https://igraj-poj.narod.ru/>.

Музыкалық шығарманың динамикалық белгілерімен жұмыс жасау және техникалық дағдыларды меңгеру атты *2-кезеңнің* ноталық мәтіні ретінде И.Я. Беркович Этюд №46 (Паганини тақырыбы) шығармасының партитурасын қолдандық. *Бұл кезеңнің тақырыптың SMART мақсаты* шығарманың фразаларымен жұмыс жүргізу барысында нақтыланды:

- *S* – музыкалық аспапта техникалық шығармаларды орындау қимыл-әрекеттерінің негізін меңгеру;
- *M* – техникалық қозғалыспен жұмыс жасау арқылы нота мәтінінің қолдану принципін білу, ля минор гаммасын ойнау;
- *A* – музыкалық шығарманы парақтан оқу дағдыларын игеру негізінде пианистік аппаратпен жұмыс жасау;
- *R* – техникалық дағдыларды қалыптастыру үшін;
- *T* – 25 минут ішінде.

*2-кезеңдегі «Шығарманың ноталық мәтінімен жұмыс жасау»* тақырыбын игеру барысында *оқытудың күтілетін нәтижелері келесідей* нақтыланды:

- *біледі* – композитор туралы ақпаратты біледі, музыкалық репертуарлармен өз бетінше жұмыс жасай алады, музыкалық шығарманы орындау барысында техникалық жаттығуларды орындайды;
- *үйренеді* – техникалық ойнау дағдылары мен шеберлікті меңгеруіне байланысты шығарманың динамикалық белгілерін қолдану бағыттарын қарастырады, а moll гаммасымен жұмыс жасай алады;
- *дағдыларды игереді* – шығарманың сандық және сапалық құрылымдарын біледі, оларды музыкалық аспапта орындау үдерісінде қолданады, техникалық дағдыларды игереді;
- *танысады* – этюд шығармасының музыкалық мәтінін парақтан оқи алады, оны практикалық жұмыста пайдаланады.

*2-кезең* барысында оқытудың күтілетін нәтижелері *Блум таксономиясының* келесі деңгейлерімен сипатталады:

- *білу*: гаммамен, музыкалық жаттығулармен өздігінше жұмыс жасайды, шығарманы орындау барысында техникалық дағдыларын дамытады;
- *түсіну*: техникалық музыкалық шығарманың мәтінін қолдану принципін түсінеді, орындау үдерісінде қолданады;

- *қолдану*: шығарманың динамикалық белгілерін қолдана отырып, шарықтау шыңын анықтайды, музыкалық мәтінді фортепианода орындайды;
- *талдау*: музыкалық шығарманың жалпы құрылымына, әр бөліміне динамикалық, функциялық, орындаушылық талдау жасай алады;
- *жинақтау*: «Этюд» шығармасының фразаларымен жұмыс жасау негізінде аспаптық орындаудың өзіндік жоспарын ұсынады;
- *бағалау*: шығарманың динамикалық белгілерін қолдану бағыттарын қарастыруды музыкалық аспаптағы техникалық ойынмен салыстыра отырып, орындаушылық шеберлікті бағалайды.

Жалпы, шығарма 3 периодтан тұрады. Өлшемі – 2/4, тональдігі – a-moll, темпі – allegro moderato (орташа жылдамдықта). Шығарма толық тактіден басталады. I период: екі сөйлемнен тұратын қарапайым квадратты период (4т+4т). Бірінші сөйлемнің музыкалық материалында мелодиялық минордың альтерацияланған VI және VII басқыштары кездеседі. Алғашқы әуен секвенция типінде орындалады және кантиленаны талап етеді. Аталған фразалар лига штрихымен байланысқан. Екінші сөйлемде бірінші сөйлемнің материалы қайталаанады. Жалпы, шығарма *mf* динамикалық белгісінен басталады. Осы динамикалық белгі бірінші периодта қолданылып, периодтың аяғында < белгісімен жалғасады. II период. Екі сөйлемнен тұратын қарапайым квадратты период. Аталған периодта басқа тональдіктерге ауытқулар көптеп кездеседі, сондықтан кездейсоқ альтерациялық белгілері бар. III период II периодтың материалын толық қайталайды. Музыкада бұл әдіс айналық реприза деп аталады. Екінші период *f*-ға ұласады. Үшінші периодтың музыкалық материалында *p* динамикалық белгісі кездеседі.

Зерттеу барысында біз шығарманы игеру мақсатында бұл кезеңде қолданылатын практикалық нұсқауларды нақтыладық:

- Білім алушының алдында міндетті түрде музыкалық шығарманың нотасы болуы тиіс.
- Музыкалық мәтінді фортепианолық орындаумен байланыстыру үшін білім алушы аспап алдында орналасуы қажет және девайс пернетақтаның толық көлемі көрсетілуі тиіс.
- Орындаушылық шеберлік дағдыларын игеру үшін аспапта орындалған музыкалық шығарма үзінділерін білім алушы қайталауы тиіс.
- Білім алушы тақырып аясында a-moll гаммасының гармониялық, мелодиялық түрлерімен, аккорд және арпеджиомен міндетті түрде жұмыс жасауы қажет.

Шығарманы орындау барысында фразалармен, динамикалық белгілермен жұмыс жасау жалғасады. Бірақ бұл кезеңнің негізгі мақсаты – білім алушының шығарманы толыққанды сипаттауы және концерттік орындаудағы аспапты игеру деңгейін дамыту болып есептеледі.

Музыкалық шығарманың динамикалық, техникалық талдауы жүргізілді. Легато штрихымен, оң қол партиясындағы әуенмен, пиано, меццо пиано динамикалық белгілермен жұмыс жасау әрі қарай жалғастырылады.

*Зерттеуіміздің 3 кезеңінің жұмысы «Негізгі музыкалық аспап (фортепиано, баян, домбыра)» атты 3-модульдің 7-дәрісі негізінде жүзеге асырылды. Дәріс тақырыбы: «Л. Бетховен «К Элизе» шығармасының көркем бейнесін ашу».*

Музыкалық шығармамен жұмыс жасаудың 3-кезеңінде АКТ-ны қолдану негізінде музыкалық-орындаушылық модулінің музыкалық білім беру теориясы мен әдістемесі, гармония, музыкалық шығармаларды талдау және өнер тарихы сияқты басқа пәндермен интеграцияланғаны нақтыланды. Дәріс барысында анықталған ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың педагогикалық принциптері танымдық белсенділікті ынталандырды, шығармашылық-орындаушылық дағдыларды дамытты және болашақ педагогикалық қызметтің тиімділігін бағыттауға негіз болды. Біздің зерттеуіміз

көрсеткендей, білім алушылар Smule, Muzland, Start marker және т.б. ресурстарын пайдалана отырып, музыкалық шығармаларды өзіндік орындаудың сахналық нұсқасының бейне-контентін жасап, YouTube каналына жүктеу арқылы курс студенттеріне сілтеме тарату негізінде кері байланыс орнатып, кәсіби-орындаушылық құзыреттілікті дамытуға мүмкіндік берді. Бұл педагог-музыканттың қажетті кәсіби дағдыларды дамытуға ықпал ететін өзекті және интерактивті оқу ресурстарын құруға бағыттады.

Білім алушылардың музыкалық шығарманы орындаудың нұсқасын келесі сілтемелер арқылы айқындалды:

1. [https://youtu.be/YS9MkkQN-5o?si=2zPymSh\\_DPR5p87m](https://youtu.be/YS9MkkQN-5o?si=2zPymSh_DPR5p87m)
2. <https://youtu.be/2y4EiUSi9Zo?si=ulUV2rDVWRzZCcWJ>

Шығарманың көркем бейнесін ашу (сахналық орындау) 3 кезең кезеңінде қолданылатын технологиялар: Дамыта оқыту технологиясы, Mail.ru платформасы, Bandicam бағдарламасы, Classroom платформасы, Zoom платформасы, Блум таксономиясы, кейс технологиясы, электронды ақпараттық базасы. 3-кезеңнің тақырыптық SMART мақсаты сахналық орындау бағытында айқындалды:

- *S* – «Музыкалық аспап» пәнін өткізу барысында шығарманың көркем бейнесін ашу;
- *M* – фразалармен жұмыс жасау негізінде музыкалық шығармалардың стилі мен сипатын талдау;

- *A* – орындаушылық дағдылары мен шеберлікті дамыта отырып;
- *R* – музыкалық шығарманы шебер орындау үшін;
- *T* – 30 минут ішінде.

«Шығарманың көркем бейнесін ашу (сахналық орындау)» тақырыбын игеру барысында оқытудың күтілетін нәтижелері айқындалды:

- *біледі* – динамикалық белгілерді қолдану бағыттарын қарастырады, музыкалық репертуарлармен өз бетінше жұмыс жасайды, музыкалық шығарманы шебер орындайды;
- *үйренеді* – орындаушылық дағдылары мен шеберлікті меңгеруіне байланысты музыкалық шығармалардың стилі мен сипатын талдайды, фразалармен жұмыс жасай алады;
- *дағдыларды игереді* – шығарманың сандық және сапалық құрылымдарын талдай алады, оларды музыкалық аспапта орындау үдерісінде қолданады;
- *танысады* – Сустейн басқышын алу және босату жолдарын біледі, шығарманың музыкалық мәтінін парақтан оқи алады, оны практикалық жұмыста пайдаланады.

3-кезеңде нақтыланған оқытудың күтілетін нәтижелері Блум таксономиясының келесі деңгейлерімен сипатталады:

- *білу*: музыкалық репертуармен өз бетінше жұмыс жасайды, шығарманы игеру барысында орындаушылық дағдыларын дамытады;

- *түсіну*: Сустейн басқышын қолдану принципін түсінеді, орындау үдерісінде қолданады;

- *қолдану*: шығарманың динамикалық белгілерін қолдана отырып, музыкалық мәтінді фортепианода орындайды;

- *талдау*: музыкалық шығарманың жалпы құрылымына, әр бөліміне динамикалық, функциялық, орындаушылық талдау жасай алады;

- *жинақтау*: «К Элизе» шығармасының фразаларымен, бөлімдерімен жұмыс жасау негізінде аспапта орындаудың өзіндік жоспарын ұсынады;

- *бағалау*: шығарманың динамикалық белгілерін қолдану бағыттарын музыкалық аспаптағы ойынмен салыстыра отырып, бағалайды.

Жалпы, шығарма 4 бөлімнен тұрады. Өлшемі – 3/8, тональдігі – a-moll, темпі – росо мото (қозғалыста). Шығарма толық емес тактіден басталады. 1 бөлім екі сөйлемнен тұратын қарапайым период. 1 сөйлемнің музыкалық материалы үш әуеннен құралған. Бірінші әуен

сүйемелдеусіз, тек қана оң қолмен орындалады және кантиленаны талап етеді. Екінші және үшінші әуен төрт нотадан құралған қысқа фразалардан тұрады. Аталған фразалар лига штрихымен байланысқан. Екінші сөйлемде бірінші сөйлемнің материалы толық қайталанады. Музыкада бұл әдіс айналық реприза деп аталады. Сөйлемнің соңында реприза белгісі болғандықтан екі вольта кездеседі. Демек, сөйлемді екі рет қайталау қажет. Жалпы, шығарма *pianissimo* динамикалық белгісінен басталады. Осы динамикалық белгі бірінші периодта қолданылады. Бірінші әуен толық екі тактіге созылатын лигамен байланысады. Пьесадағы қысқа фразалар да лига штрихымен байланысқан. 2 бөлім – екі сөйлемнен тұратын қарапайым период. Бірінші сөйлем 8 тактіден тұрады, ал екінші сөйлем 6 тактіден құралған квадратсыз период түрінде жазылған. I сөйлемнің музыкалық материалы үш секвенцияның қайталануынан құралған. Музыкалық мәтінге талдау жасау: секвенцияның негізгі әуені – соль фа ми ре; екінші секвенция – фа ми ре до; үшінші секвенция – ми ре до си. Октавалық дыбыс алудан кейін басталатын екінші сөйлем I бөлімнің музыкалық материалын қайталайды. Сустейн басқышы (оң аяқпен алынатын басқыш) музыкалық шығармалардағы легато штрихын күшейту бағытында қолданылады. Хроматикалық (диссонанс) дыбыстарды ойнау кезінде Сустейн басқышы қолданылмайды. Сустейн басқышын «К Элизе» шығармасын орындау барысында қолдану мақсатында a moll тональдігінде терция бойынша орналасқан T, S, D аккордтарының дыбыстарын анықтауымыз қажет. I-ші сөйлемнің бірінші (толық емес) және екінші тактілерінде басқыш пайдаланбайды. Өйткені ми – ре диез дыбыстары – хроматикалық (диссонанс) дыбыстар болып табылады. Үшінші тактіде аталған басқышты бірінші, күшті үлесте аламыз, екінші әлсіз үлесте дейін басып тұрып, үшінші үлесте босатамыз. Шығарманың музыкалық мәтінінде Сустейн басқышын алу алгоритмін практикалық сабақта көрсету қажет.

Шығарманы орындау барысында Zoom платформасында фразалармен, динамикалық белгілермен жұмыс жалғасуда. 3-ші кезеңнің негізгі мақсаты – білім алушылардың шығарманы толыққанды талдауы және концерттік орындаудағы аспапты меңгеру деңгейі болып есептелді.

Зерттеу нәтижесінде алынған білім алушылардың бағалау қорытындысы аралық бақылау нәтижесінде нақтыланды және 2-кестеде айқындалды.

**2-кесте – Зерттеу нәтижесінде алынған білім алушылардың бағалау қорытындысы**

Топтар	Білім алушылардың саны	Бағалау					
		50-60%	61-69%	70-85%	86-89%	90-94%	95-100%
Бақылау топ	24	1	4	8	7	3	1
Эксперименттік топ	25	-	1	5	11	5	3

2-кестеде көріп отырғанымыздай, эксперименттік топта 50–60% жинаған білім алушылар болған жоқ, 61–69%-дан бақылау тобындағы білім алушылардың 17%-ы эксперименттік топтағы 4% жинады; 70–85% – бақылау тобында 33% және эксперименттік топта 20%; 86–89% – 29% және 44%; 90–94% – 12,5% және 20%; 95–100% – сәйкесінше 4% және 12%. Яғни, эксперименттік топта 86-100% бағаланған білім алушылар саны бақылау тобына қарағанда едәуір жоғары екендігі анықталды. Бұл кесте қашықтықтан оқыту негізінде болашақ педагог-музыканттарды аспаптық даярлауда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану аспаптық орындаушылық деңгейлеріндегі айтарлықтай оң өзгерістерді көрсетеді. Зерттеу нәтижелері қашықтықтан оқыту құралы ретінде АКТ қолдана отырып, кәсіби білім беруді ұйымдастырудың және өткізудің маңыздылығын анықтады.

### Қорытынды

Мамандарды даярлау үдерісінде қашықтықтан оқытуды қолдану бойынша ғылыми зерттеулерге және музыкалық-орындаушылық педагогика бағытындағы тәжірибелік жұмыстарға сүйене отырып, біз ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың педагогикалық шарттарын анықтадық:

1. Практикалық жұмыста жеке дәрістерді өткізуге қолайлы білім беру платформаларын, қажетті ақпараттық-коммуникациялық технологияларды анықтау және пайдалану;

2. Музыкалық шығарманы игеру үдерісі білім алушының музыкалық және орындаушылық қабілеттерін дамыту тақырыбына байланысты кезеңдерге бөлу;

3. Музыкалық шығарманың мәтінімен толық танысуға, динамикалық белгілермен жұмыс жасауға және техникалық дағдыларды игеруге, сондай-ақ аспаптық шығарманың көркемдік бейнесін ашу мүмкіндігіне негізделген білім алушымен тығыз шығармашылық-коммуникациялық қарым-қатынасқа бағытталған онлайн режимде жұмыс жүргізу;

4. Болашақ музыка мұғалімін кәсіби даярлау жүйесінде қашықтықтан білім беру үдерісіне енгізілетін жаңа ақпараттық технологиялардың, заманауи электрондық бағдарламалардың, электрондық кітапханалардың, білім беру платформаларының ұтымды аспектілерін зерделеу, бұл білім алушының тәжірибелік жұмыс жасау жағдайында ықпал ететін болады.

Біз зерттеуімізде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мүмкіндіктеріне талдау жасап, болашақ музыка мұғалімдерін даярлауда пайдаланудың педагогикалық шарттарын ұсындық. Ақпараттық технологиялар кеңістігінде музыкалық шығарманы игеру жүйесін анықтайтын педагогикалық парадигманы қолдану заманауи музыкалық орындаушылық ресурстарын іздеудің перспективалық бағыты болып табылатынын нақтыладық. Педагог-музыкантты даярлауда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану білім алушының танымдық қызметін жандандыруға, рухани және шығармашылық әлеуетті жүйелі дамыту жолымен жүргізуге мүмкіндік береді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Burt J. Cisco says mobile traffic will grow eightfold by 2020. EWeek. 2016. [Electronic resource]. URL: <http://www.eweek.com/networking/cisco-says-mobile-traffic-will-grow-8-fold-by-2020.html> (date of access 02.05.2023)
2. Әлқожаева Н.С., Төлешова Ұ.Б. Жоғары мектептің оқу үрдісінде педагогикалық технологияларды қолдану: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2009. – 126 б.
3. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.
4. Aguilar Carla E., Dye Christopher K. Developing Music Education Policy Wonks: Preservice Music Education and Policy // Journal of music teacher education. – 2020. – Vol. 29. – Issue 2. – P. 78–88.
5. Соломин В.П. Использование социальных сетей интернета в преподавании естественнонаучных дисциплин // Universum: Вестник Герценовского университета. – 2009. – №7. С. 99–103.
6. Горбунова И.Б., Заливадный М.С., Хайнер Е. Музыкально-компьютерные технологии как информационно-трансляционная система в школе цифрового века // Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. – 2014. – №4 (39). Б. 99–103.
7. Matthews D. How will technology reshape the university by 2030? [Electronic resource]. URL: <https://www.timeshighereducation.com/features/how-will-technology-reshape-university-2030>. (қаралған күні: 14.09.2023).
8. Король А. Дистанция в образовании: от методологии к практике // Наука и инновации. – 2020. – №6 (208). – С. 22–29.
9. Кенжебаева А.Т., Сансызбаева Д.Б., Касымова Г.К. Психолого-педагогические условия формирования межкультурной компетенции у студентов // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2022. – №1(123). – Б. 92–101. <https://doi.org/10.47526/2022-1/2664-0686.08>

10. Schleicher A. Education disrupted – education rebuilt: Some insights from PISA on the availability and use of digital tools for learning // OECD Education and Skills Today [Electronic resource]. URL: <https://oecdeditoday.com/coronavirus-education-digital-tools-for-learning> (date of access 22.04.2023)
11. Монахов В.М., Тихомиров С.А. Эволюция методической системы электронного обучения // Ярослав. пед. вестн. – 2018. – №6. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-metodicheskoy-sistemy-elektronnogo-obucheniya> (дата обращения 08.06.2023)
12. Klein P., et al. Classical Experiments revisited: Smartphone and Tablet PC as Experimental Tools in Acoustics and Optics // Physics Education. – 2014. – №49 (4). – P. 412–418.
13. Куздеубаева А.Б., Айсина С.Т., Жакаева К.А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя музыки в процессе изучения дисциплины «Основной музыкальный инструмент – фортепиано» // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2023. – №2 (128). – Б. 239–250. <https://doi.org/10.47526/2023-2/2664-0686.19>

## REFERENCES

1. Burt J. Cisco says mobile traffic will grow eightfold by 2020. EWeek. 2016. [Electronic resource]. URL: <http://www.eweek.com/networking/cisco-says-mobile-traffic-will-grow-8-fold-by-2020.html> (date of access 02.05.2023)
2. Alkojaeva N.S., Toleshova U.B. Jogary mekteptin oqu urdisinde pedagogikalyq tehnologiyalary qoldanu [The use of pedagogical technologies in the educational process of Higher School]: oqu quraly. – Almaty: Qazaq universiteti, 2009. – 126 b. [in Kazakh]
3. Robert I.V. Teoria i metodika informatizacii obrazovaniya (psihologo-pedagogicheski i tehnologicheski aspekty) [Theory and methodology of informatization of education (psychological, pedagogical and technological aspects)]. – М.: BINOM. Laboratoria znani, 2014. – 398 s. [in Russian]
4. Aguilar Carla E., Dye Christopher K. Developing Music Education Policy Wonks: Preservice Music Education and Policy // Journal of music teacher education. – 2020. – Vol. 29. – Issue 2. – P. 78–88.
5. Solomin V.P. Ispolzovanie socialnyh setei interneta v prepodavanii estestvennonauchnyh discipline [The use of social networks of the Internet in the teaching of natural sciences] // Universum: Vestnik Gercenovskogo universiteta. – 2009. – №7. S. 99–103. [in Russian]
6. Gorbunova I.B., Zalivadnyi M.S., Hainer E. Muzykalno-kompiuternye tehnologii kak informacionno-transliacionnaia sistema v shkole cifrovogo veka [Music and computer technologies as an information and translation system in the school of the digital age] // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Novye gumanitarnye issledovania. – 2014. – №4 (39). P. 99 – 103. [in Russian]
7. Matthews D. How will technology reshape the university by 2030? [Electronic resource]. URL: <https://www.timeshighereducation.com/features/how-will-technology-reshape-university-2030>. (date of access: 14.09.2023)
8. Korol A. Distancia v obrazovanii: ot metodologii k praktike [Distance in education: from methodology to practice] // Nauka i innovacii. – 2020. – №6 (208). – S. 22–29. [in Russian]
9. Kenjebaeva A.T., Sansyzbaeva D.B., Kasymova G.K. Psihologo-pedagogicheskie usloviia formirovaniia mejkulturnoi kompetencii u studentov [Psychological and Pedagogical Conditions for the Formation of Intercultural Competence in Students] // Iasau universitetinin habarshysy. – 2022. – №1(123). – B. 92–101. <https://doi.org/10.47526/2022-1/2664-0686.08> [in Russian]
10. Schleicher A. Education disrupted – education rebuilt: Some insights from PISA on the availability and use of digital tools for learning // OECD Education and Skills Today [Electronic resource]. URL: <https://oecdeditoday.com/coronavirus-education-digital-tools-for-learning> (date of access 22.04.2023)
11. Monahov V.M., Tihomirov S.A. Evoliucia metodicheskoi sistemy elektronnoogo obucheniya [Evolution of the methodological system of e-learning] // Iarosl. ped. vestn. – 2018. – №6. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-metodicheskoy-sistemy-elektronnogo-obucheniya> (date of access 08.06.2023) [in Russian]
12. Klein P., et al. Classical Experiments revisited: Smartphone and Tablet PC as Experimental Tools in Acoustics and Optics // Physics Education. – 2014. – №49 (4). – P. 412–418.
13. Kuzdeubaeva A.B., Aisina S.T., Jakaeva K.A. Formirovanie professionalnoi kompetentnosti budushego uchitelia muzyki v processe izucheniia discipliny «Osnovnoi muzykalnyi instrument – fortepiano» [Formation of Professional Competence of a Future Music Teacher in the Process of Studying the Discipline «The Main Musical Instrument is the Piano»] // Iasau universitetinin habarshysy. – 2023. – №2 (128). – B. 239–250. <https://doi.org/10.47526/2023-2/2664-0686.19>