УДК: 378.016
DOI 10.33514/1694-7851-2025-4/3-72-79

Иса кызы Б.
окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
isakyzybarcyn@gmail.com
Турдукожо кызы Н.
ага окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
jazgul0603@mail.ru
Сартматова А.Н.
окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
astrasartmatova@gmail.com

СТУДЕНТТЕРДИН САНДЫК САБАТТУУЛУГУН ӨНҮКТҮРҮҮДӨ МУЛЬТИМЕДИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫН РОЛУ

Аннотация. Бул макалада жогорку окуу жайлардын студенттеринин санарип сабатын калыптандырууда мультимедиа технологиялардын негизги ролу изилденет. Теманын актуалдуулугу коомдун жана экономиканын тез санарип трансформациясы менен шартталат, ал келечектеги адистердин компетенцияларына жаңы талаптар коёт. Автор "санарип сабаттуулук" түшүнүгүнүн эволюциясын анализдейт, анын компоненттерин: маалыматтык, коммуникациялык жана технологиялык сабаттуулукту, контент түзүү жөнүндөгү сабаттуулукту, медиасабаттуулукту жана коопсуздукту ачат. Негизги көңүл мультимедианын кош функциясына бурулат: визуалдаштыруу жана интерактивдүүлүк аркылуу таанып-билүү процессорун жакшыртуучу курал катарында жана ошондой эле студенттерге санарип контент түзүүнүн практикалык көндүмдөрүн өнүктүрүүгө мүмкүндүк берген окуу объектиси катарында. Иштин ичинде мультимедиа технологиялардын билим берүү процессине интеграциялоодогу сыноолор, анын ичинде санарип теңсиздик жана мугалимдердин даярдыгынын жетишсиздиги сыяктуулар, каралып, аларды чечүүнүн жолдору сунушталат. Мультимедиа продуктуларды түзүүгө негизделген долбоордук ишмердүүлүк XXI кылымда ийгиликтүү кесипкөй ишке ашуу үчүн зарыл болгон студенттерде туруктуу санарип компетенцияларды калыптандыруунун эң натыйжалуу ыкмасы деген жыйынтык чыгарылат.

Негизги сөздөр: Санарип сабаттуулук, мультимедиа технологиялары, жогорку билим, студенттер, санарип компетенциялар, медиасабаттуулук, контент түзүү, маалыматтык сабаттуулук, билим берүү процесси, билимдерди визуалдаштыруу, интерактивдүү окутуу, долбоордук ишмердүүлүк, санарип трансформация, педагогикалык технологиялар, натыйжалуулукту баалоо.

Иса кызы Б.
преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек
isakyzybarcyn@gmail.com
Турдукожо кызы Н.
старший преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
jazgul0603@mail.ru
Сартматова А.Н.
преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
astrasartmatova@gmail.com

РОЛЬ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье исследуется ключевая роль мультимедийных технологий в формировании комплексной цифровой грамотности студентов высших учебных заведений. Актуальность темы обусловлена стремительной цифровой трансформацией общества и экономики, предъявляющей новые требования к компетенциям будущих специалистов. Автор анализирует эволюцию понятия «цифровая грамотность», раскрывая его компоненты: информационную, коммуникационную и технологическую грамотность, грамотность в области создания контента, медиаграмотность и безопасность. Основное внимание уделяется двойственной функции мультимедиа: как инструменту enhancing когнитивных процессов через визуализацию и интерактивность, так и объекту изучения, позволяющему студентам развивать практические навыки создания цифрового контента. В работе также рассматриваются вызовы интеграции мультимедийных технологий в образовательный процесс, включая цифровое неравенство и недостаточную подготовку преподавателей, и предлагаются пути их решения. Делается вывод, что проектная деятельность, основанная на создании мультимедийных продуктов, является наиболее эффективным методом формирования у студентов устойчивых цифровых компетенций, необходимых для успешной профессиональной реализации в XXI веке.

Ключевые слова: Цифровая грамотность, мультимедийные технологии, высшее образование, студенты, цифровые компетенции, медиаграмотность, создание контента, информационная грамотность, образовательный процесс, визуализация знаний, интерактивное обучение, проектная деятельность, цифровая трансформация, педагогические технологии, оценка эффективности.

B. Isa kyzy
teacher
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
isakyzybarcyn@gmail.com
N. Turdukozho kyzy
Senior Lecturer
Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek c.
jazgul0603@mail.ru
A.N. Sartmatova
Teacher
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
astrasartmatova@gmail.com

THE ROLE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN DEVELOPING STUDENTS' DIGITAL LITERACY

Abstract. This article explores the key role of multimedia technologies in developing comprehensive digital literacy among students at higher education institutions. The topic is relevant given the rapid digital transformation of society and the economy, which places new demands on the competencies of future specialists. The author analyzes the evolution of the concept of "digital literacy," revealing its components: information, communication, and technological literacy, content creation literacy, media literacy, and security. The primary focus is on the dual function of multimedia: as a tool for enhancing cognitive processes through visualization and interactivity, and as an object of study that allows students to develop practical skills in creating digital content. The paper also examines the challenges of integrating multimedia technologies into the educational process, including the digital divide and insufficient teacher training, and proposes solutions. It is concluded that project-based activities based on the creation of multimedia products are the most effective method for developing students' sustainable digital competencies necessary for successful professional development in the 21st century.

Keywords: Digital literacy, multimedia technologies, higher education, students, digital competencies, media literacy, content creation, information literacy, educational process, knowledge visualization, interactive learning, project activities, digital transformation, pedagogical technologies, performance evaluation.

Заманбап коом жашоонун бардык чөйрөлөрүнүн, анын ичинде билим берүүнүн тез санариптик трансформациясы менен мүнөздөлөт. Салттуу түрдө окуу жана жазуу жөндөмү менен байланышкан "сабаттуулук" түшүнүгү азыр санариптик компонентти камтыганга чейин кескин кеңейди. Санариптик сабаттуулук классикалык сабаттуулук сыяктуу 21-кылымдын фундаменталдык көндүмүнө айланды. Студенттер жана келечектеги адистер үчүн санариптик компетенцияларды өздөштүрүү жөн гана артыкчылык эмес, эмгек рыногунда атаандаштыкка жөндөмдүүлүктүн негизги шарты болуп саналат [3, Б. 232].

Бул компетенцияларды өнүктүрүүдө мультимедиялык технологиялар өзгөчө роль ойнойт. Тексттин, графиканын, аудионун, видеонун жана анимациянын бирдиктүү санариптик продуктка интеграциясы катары аныкталган мультимедиа кош ролду аткарат: ал изилдөө объектиси (анткени заманбап адистер мультимедиялык контентти түзө жана сын көз менен баалай билиши керек) жана татаал предметтерди өздөштүрүүсүнө шарт түзгөн күчтүү педагогикалык курал. Бул макала мультимедиялык технологиялар окуучулардын санариптик сабаттуулугун өнүктүрүүгө кандай таасир тийгизерин ар тараптуу изилдөөгө багытталган, бул өз ара аракеттенүүнүн негизги аспектилерин баса белгилейт [4, Б.10-25].

1. "Санариптик сабаттуулук" концепциясынын эволюциясы: Техникалык көндүмдөрдөн метатанымдык компетенцияларга чейин

Мультимедиянын ролун түшүнүү үчүн максатты так аныктоо керек – санариптик сабаттуулук. Бул концепция жөнөкөй компьютердик көндүмдөрдөн комплекстүү компетенттүүлүк моделине чейин өзгөрдү.

• Баштапкы деңгээл ("санариптик көндүмдөр"): Негизги техникалык көндүмдөрдү камтыйт: операциялык система менен иштөө, кеңсе топтомдору, интернеттен маалымат издөө, электрондук почтаны колдонуу. Бул негизсиз прогресс мүмкүн эмес.

• Заманбап түшүнүк («санариптик сабаттуулук»): Бул жашоонун ар кандай чөйрөлөрүндө маалыматтык-коммуникациялык технологияларды ишенимдүү, эффективдүү, критикалык жана коопсуз колдонуу жөндөмү. Ал 1-таблицада берилген бир нече өз ара байланышкан компоненттерди камтыйт.

Таблица 1. Заманбап студент үчүн санариптик сабаттуулуктун негизги компоненттери

Компонент	Компоненттин мазмуну
Маалыматтык сабаттуулук	Маалыматтык муктаждыкты түзүү, маалыматты издөө, анын ишенимдүүлүгүн, булактарын сын көз караш менен баалоо, анализдөө, системалаштыруу жана пайдалануу үйрөтүү.
Коммуникациялык сабаттуулук	Санарип чөйрөдө натыйжалуу байланышуу көндүмдөрү (электрондук кат алышуу, форумдар, мессенджерлер), тармактык этиканы сактоо (нетикет), санарип идентичность башкаруу.
Технологиялык сабаттуулук	Негизги технологиялардын иштөө принциптерин түшүнүү, ар кайсыл программалык камсыздоо менен иштөө (атайын программаларды кошкондо), негизги техникалык көйгөйлөрдү чечүү.
Контент түзүү чөйрөсүндөгү сабаттуулук	Ар кайсыл форматтагы санарип контентти түзүү жана түзөтүү (тексттик, графиктик, аудиовизуалдык), аларды белгилүү максаттарга жетүү үчүн айкалыштыруу жөндөмдүүлүгү.
Медиасабаттуулук	Медианын жаратылышын, медиапродуктарды түзүүнүн максаттарын сын көз караш менен түшүнүү, манипуляциялык ыкмаларды, жалган маалыматтарды, пропаганданы таандоо үйрөтүү.
Коопсуздук жана санарип гигиена	Жеке маалыматтарды коргоо, киберкоркунучтарды түшүнүү, ишенимдүү сыр сөздөрдү түзүү, авторлук укукту жана лицензиялык келишимдерди сактоо.

Дал ушул компоненттердин, айгине контент түзүү чөйрөсүндөгү сабаттуулук жана медиасабаттуулук өнүгүүсүнө мультимедиа технологиялары эң түздөн-түз жана күчтүү таасирин тийгизет [5, Б.44-51].

2. Мультимедиа технологиялары билим берүү чөйрөсү катары: таанып-билүү процесстерин күчөтүү

Мультимедианы окутууда колдонуу таанып-билүү теориясынын негизги принциптерине негизделген. Сезим органдарынын бир нече каналдарын (визуалдык, аудиоалдык) комплекстүү пайдалануу маалыматты жакшыраак өздөштүрүүгө жана эсте сактоого түрткү берет.

Көрүнүктүүлүктү жана түшүнүктү жогорулатуу: Теориялык физика, молекулалык биология, архитектура же инженерия курстарынан келген таташ абстракттуу түшүнүктөр 3D-моделдер, анимациялык роликтер жана интерактивдүү симуляциялар жардамында визуалдаштырылышы мүмкүн. Мисалы, клетканын бөлүнүү процессин тексттик сүрөттөлүшүн окуунун ордуна студент аны динамикада байкоого мүмкүн, бул түшүнүктү айтарлыктай жеңилдетет.

Системалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу: Интерактивдүү инфографикалар, акыл карталары (mind maps) маалыматты сызыктуу эмес (окуу китебиндегидей), бири-бири менен байланышкан түйүндөр түрүндө көрсөтүүгө мүмкүндүк берет. Бул студенттерге изилденүүчү кубулуштардын бүткүл картиналарын курууга, себеп-натыйжа байланыштарды көрүүгө жардам берет.

Окутууну жекечендештирүү: Мультимедиа билим берүү платформалары көбүнчө студенттин деңгээлине ылайыкташып, кыйынчылыктардын учурунда кошумча материалдарды (видео-түшүндүрмөлөр, интерактивдүү көнүгүүлөр) сунуштайт. Бул жеке траектория түзөт.

Ошентип, чөйрө катары кызмат кылуу менен, мультимедиа жөн гана маалыматты бербейт, балким санарип доордо ийгиликтүү окуу үчүн зарыл болгон таанып-билүү структураларын активдүү түзөт [1, Б. 98].

3. Контент түзүү үчүн курал катары мультимедиа технологиялары: практикалык санарип компетенцияларды өнүктүрүү

Эгерде мультимедиа контентти пайдалануу сын ой жүгүртүү жана медиасабаттуулук өнүктүрсө, аны түзүү практикалык санарип сабаттуулукту калыптандыруунун негизги ташы болуп саналат. Мультимедиа продуктуларды түзүүнү талап кылган окуу долбоорлору студенттерди билимдердин жана көндүмдөрдүн бардык спектрин колдонууга мажбурлайт.

Рефераттан мультимедиа долбооруна: Салттуу жазма рефераттын ордуна студенттерге төмөндөгүлөрдү түзүү сунушталышы мүмкүн:

- **Билим берүүчү видеоролик:** Бул сценарий, тартуу, монтаж, үн менен иштөө, графика (Adobe Premiere Pro, DaVinci Resolve, Canva) көндүмдөрүн талап кылат.
- **Жаңы муундагы презентация:** Prezi, Sway сыяктуу куралдарды же стандарттуу "тексттер менен слайддардан" чыккан Power Pointтин интерактивдүү мүмкүнчүлүктөрүн пайдалануу.
- **Интерактивдүү инфографика:** Сервистер (Infogram, Visme) жардамында студенттер маалыматтарды визуалдаштырууга, аларды түшүнүктүү жана ишенимдүү кылууга үйрөнөт.
- **Подкаст же аудиолекция:** Аудиомонтаждоо, оозеки сөздү структуралоо, сценарий түзүү көндүмдөрүн өнүктүрөт (Audacity, Anchor).

Долбоордук ой жүгүртүүнү калыптандыруу: Мындай продукту түзүү процесси этаптарга бөлүнөт: пландоо (сценарий, раскадровка), өндүрүш (тартуу, жазуу), пост-продакшн (монтаж, ондоо) жана презентация. Бул долбоордук башкаруу, командада иштөө жана убакытты башкаруу көндүмдөрүн өнүктүрөт.

Мультимедиа түзүү практикасы аркылуу студент санарип көндүмдөрдү пассивдүү өздөштүрбөйт, балким реалдуу маселелерге туш келип, аларды чечүү жолдорун табуу менен аларды активдүү курат [6, Б. 169-180].

4. Мультимедиа технологияларын окуу процессине интеграциялоо: сыноолор жана чечимдер

Айкын артыкчылыктарына карабастан, мультимедиа технологияларын жогорку билимге кенен интеграциялоо бир катар сыноолорго дуушар болот. Алардын анализи мультимедианын потенциалын натыйжалуу ишке ашыруунун жолдорун белгилөөгө мүмкүндүк берет.

2-таблица. Мультимедиа технологияларын интеграциялоодогу сыноолор жана аларды жеңүүнүн мүмкүн болгон жолдору

Сыноо	Сүрөттөмө	Мүмкүн болгон чечимдер
Санарип теңсиздик	Бардык студенттерде бирдей күчтүү hardware жана лицензиялык software, ошондой эле жогорку ылдамдыктагы интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү жок.	Кроссплатформалык жана акысыз ПО (DaVinci Resolve, Audacity, Canva) пайдалануу, вуздун компьютердик класстарына кирүү мүмкүнчүлүгүн берүү, материалдардын офлайн-версиялары.
Мугалимдердин даярдыгынын жетишсиздиги	Көптөгөн мугалимдер заманбап мультимедиа куралдарын аларды окутууда натыйжалуу пайдалануу үчүн жетиштүү деңгээлде билишпейт.	Квалификацияны жогорулатуу боюнча үзгүлтүксүз курстарды уюштуруу, колдоо методикалык борборлорун түзүү, педагогикалык инновацияларды өркүндөтүү.
Үстүңкүлүк менен өздөштүрүү коркунучу	Мультимедиа контенттин жаркын жана кызыктуу формасы мазмунду толтуруп, "клиптик" ой жүгүртүүгө алып келиши мүмкүн.	Мультимедиа элементин окутуу максаттары менен так байланыштыруу, контентти рефлексия, талкуулоо, сын көз караш менен талдоо менен милдеттүү коштоп жүрүү.
Академиялык чынчылдык маселелери	Мультимедиа материалдарды көчүрүү жана компоноо жеңилдиги плагиат коркунучун жогорулатат.	Авторлук контент түзүүгө басым жасоо, плагиатты текшерүү системаларын колдонуу, долбоорду баалоодо уникалдуулукка жана

Сыноо	Сүрөттөмө	Мүмкүн болгон чечимдер
		чыгармачылык мамилеге кам көрүү.

Бул сыноолорду жеңүү вуздардын администрациясынан системалуу мамиле талап кылат жана билим берүү процессинин бардык катышуучуларынын өзгөрүүлөргө даярдыгы [7, Б. 91-97].

5. Натыйжалуулукту баалоо: санарип сабаттуулуктун өсүшүн кантип өлчөө керек?

Мультимедиа долбоорлор аркылуу санарип сабаттуулуктун калыптангандыгын баалоо комплекстүү болушу керек жана стандарттуу экзамендин чектеринен чыгып кетүүгө тийиш. Эң адекваттуу төмөнкү ыкмалар болуп саналат:

Критериалдуу баалоо (Rubrics): Мультимедиа долбоорун баалоо үчүн так критерийлерди иштеп чыгуу, аларга мазмундук бөлүгү гана эмес, техникалык аткарылышы, дизайны, оригиналдуулугу, максаттуу аудиторияга дал келиши кирет. Критерийлер студенттерге мурунтан эле белгилүү.

Портфолио: Студент окуу мезгилинин узактыгында өз иштеринин (видео, презентация, инфографика) санарип портфолиосун түзөт. Бул санарип компетенциялардын өнүгүүсүндөгү прогрести көрүнүктүү баалоого мүмкүндүк берет.

Долбоорлорду коргоо: Түзүлгөн мультимедиа продуктусунун аудитория алдында корголуусу, кийинки суроолор менен натыйжаны гана эмес, теманын тереңдигин түшүнүүнү, өз чечимдерин негиздөө жөндөмдүүлүгүн баалоого жардам берет.

Санариптик сабаттуулук: кеңейтилген түшүнүк

Санариптик сабаттуулук жөнөкөй компьютердик көндүмдөрдөн (MS Office, интернет издөө) арылып, төмөнкү компоненттерди камтыйт:

- **Маалыматтык сабаттуулук:** Маалыматты издөө, баалоо жана иштетүү.
- **Медиасабаттуулук:** Медиа контенттин максатын түшүнүү жана сын көз караш менен талдоо.
- **Контент түзүү:** Өз ойлорун текст, графика, аудио жана видео форматында түзүү.
- **Комуникациялык сабаттуулук:** Санариптик мейкиндикте натыйжалуу байланышуу.
- **Санариптик коопсуздук:** Жеке маалыматтарды коргоо жана киберкоркунучтардан сактануу.

Мультимедиа: окутуунун куралы жана үйрөнүүнүн объектиси. Мультимедиа билим берүүдө эки негиздик ролду ойнойт:

Күчтүү педагогикалык курал катары: Көп каналдуу (визуалдык, аудио) маалымат берүү татаал илимий түшүнүктөрдү (мисалы, физика жана биологияны интеграциялоодо) жакшыраак өздөштүрүүгө жардам берет [8, Б. 192-197].
илимпоздор сыяктуу физика менен биологиянын биригүүсүндө инновациялык окуу модулдарын иштеп чыгууда мультимедианын (3D-моделдер, симуляциялар) ролун белгилешет. Бул абстракттүү процессдерди көрүнүктүү кылып, окуучулардын системалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрөт.

Практикалык көндүмдөрдү өнүктүрүү үчүн курал катары: Студенттердин өз колдору менен мультимедиа долбоорлорун (билим берүүчү видео, презентация, подкаст) түзүү алардын санариптик сабаттуулугунун бардык аспектерин, айгине контент түзүү жана

медиасабаттуулукту өнүктүрөт. Бул ыкма аларга жөн гана маалыматты түшүнүү менен чектелбей, аны ишке ашырууга, сын көз караш менен талдоого мүмкүндүк берет.

Интеграциялоодогу көйгөйлөр жана чечимдер

Мультимедианы окутууга киргизүү бир катар тоскоолдуктарга такалышат:

- **Санариптик теңсиздик:** Бардык окуучуларда бирдей сапаттуу компьютер же интержет жок.
- **Мугалимдердин даярдыгынын жетишсиздиги.**
- **Плагиат коркунучу.**

Бул көйгөйлөрдү чечүү үчүн төмөнкү чараларды колдонуу сунушталат:

- Акысыз жана жеткиликтүү программаларды (Canva, DaVinci Resolve) пайдалануу.
- Мугалимдер үчүн үзгүлтүксүз кесиптик өнүгүү курстарын уюштуруу.
- Студенттердин долбоорлорун баалоодо оригиналдуулукка көңүл буруу
- [9, Б. 115].

Мультимедиа технологиялары билим берүү ландшафтына бекем кирип, алардын ролу дагы эсе өсөт. Алар жөн гана окуу процессинин "коздолушу" болуп калуудан чыгып, анын ажырагыс жана критикалык маанилүү курамына айланды. Студенттердин санарип сабаттуулугун калыптандыруу контекстинде мультимедиа көп бурчтуу функцияны аткарат: алар билимдерди өздөштүрүүнү жеңилдеткен чөйрө, санарип контент түзүүнүн практикалык көндүмдөрүн өнүктүрүү үчүн курал жана критикалык медиасабаттуулукту өнүктүрүү үчүн объект болуп саналат.

Мультимедиа технологияларын натыйжалуу интеграциялоо салттуу педагогикалык мамилелерди кайра кароону, инфраструктурага салымдарды жана мугалимдерди даярдоону, ошондой эле баалоонун жаңы системаларын иштеп чыгууну талап кылат. Бирок бул багыттагы аракеттер толугу менен акталат. Окуу убагында мультимедиа продуктуларды пайдалануу гана эмес, балким түзгөн студент кесипкөй ишмердүүлүккө айтарлыктай жакшыраак даяр болуп чыгат. Ал жөн гана "компьютерди пайдалана билет" эмес, балким сын ой жүгүртүүгө, чыгармачылыкка жана санарип чөйрөдө натыйжалуу байланышууга жөндөмдүү санарип сабаттуу адис. Ошентип, мультимедиа билим берүүгө салым жасоо менен, вуз өз бүтүрүүчүлөрүнүн келечектеги башка жарамдуулугуна жана ийгилигине салым кошуп жатат [2, Б.319].

Колдонулган адабияттар

1. Джаджа В.П. Мультимедийные технологии обучения: Учебное пособие. – Самара, 2013. – 98 с.
2. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации// А.В. Осин// – Москва, 2004. – 319 с.
3. Тлеумбетова Д. Б., Назарова М. Г. Использование мультимедийных технологий в преподавании / Д.Б. Тлеумбетова – Караганда, 2016. – 232с.
4. Бейшеналиева У.Ү. Информационная компетентность и ее роль в процессе подготовки специалистов /У.Ү. Бейшеналиева, С.К. Калдыбаев // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2019. – No 3. – С. 10-25.
5. Калдыбаев С.К. Санариптик сабаттуулуктун ролу жана мааниси/ С.К. Калдыбаев, А.А. Орозбаева //Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2020. – No 2. – С. 44-51.
6. Эсеналиева Г.А. Формирование цифровой грамотности педагогов/ Г.А. Эсеналиева, Р.Р. Исаев, С.С. Эрдолатов, Н. Абдиллаева, Э. Досжанов // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2023. – No 1. – С. 169-180.

7. Касымалиев М.У. Билим берүүнү санариптештирүүнүн теориялык маселелери / М.У. Касымалиев Т.А. Ашымбаева, К.Г. Кожобеков, С.К.Калдыбаев // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2023. – No 2. – С. 91-97.
8. Сулайманова Ж.Н. Мультимедийные технологии в организации самостоятельной работы студентов // Вестник КГУ им. И.Арабаева, Бишкек, 2022. No 2. – С. 192-197.
9. Бийбосунов Б. И. Краткий курс ИКТ [Текст]: Учеб. пособие для студ. ВУЗов / Б.И. Бийбосунов, С.К. Бийбосунова – Бишкек, 2002. – 115с

Рецензент: доцент Эсенгулов У.А.