УДК: 372.862
DOI 10.33514/1694-7851-2024-4/3-143-150

**Бузурманкулова А.А.**
ага окутуучу
И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
abuzurmankulova@mail.ru
**Турарбекова Н.Т.**
окутуучу
И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
ms_nazgul.94@mail.ru

# «ЭЭМДИН АРХИТЕКТУРАСЫ» ЭЛЕКТРОНДУК ОКУУ КИТЕБИН ОКУУ ПРОЦЕССИНДЕ КОЛДОНУУ

**Аннотация:** Макалада «Компьютер архитектурасы» электрондук окуу китебин окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугу каралат. Автор салттуу лекциялардан айырмаланып, электрондук окуу материалдары билимдин булагы гана эмес, студенттердин окуу материалын өздөштүрүү деңгээлин текшерүүчү курал катары да кызмат кылат деп баса белгилеген. Электрондук окуу китебин колдонуу дисциплинага болгон кызыгууну арттырууга жардам берет, окуу мотивациясын жакшыртат жана өз алдынча иштөө көндүмдөрүн өстүрөт. Электрондук окуу куралында структураланган теориялык материалдар, практикалык тапшырмалар жана өз алдынча текшерүүлөр берилген, бул студенттерге жаңы билимдерди гана эмес, мурда үйрөнгөндөрүн системалаштырууга да мүмкүндүк берет. Мисал катары «Компьютер архитектурасы» дисциплинасын алсак болот, мында электрондук окуу куралы татаал түшүнүктөрдү визуалдаштырууга жардам берет жана интерактивдүүлүктү камсыз кылат. Автор электрондук окуу китептеринин негизги артыкчылыктарын белгилейт: жеткиликтүүлүгү, көп жолу колдонулушу, окуучулардын жеке өзгөчөлүктөрүнө ыңгайлашуу жана салттуу окутуу системасы менен интеграция. Бул аларды окуу процессинин сапатын жогорулатуунун маанилуу куралына айландырууда.

**Негизги сөздөр**: электрондук окуу китеби, окуу процесси, маалыматтык технологиялар.

**Бузурманкулова А:А.**
старший преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
abuzurmankulova@mail.ru
**Турарбекова Н.Т.**
преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
ms_nazgul.94@mail.ru

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА «АРХИТЕКТУРА ЭВМ»

**Аннотация:** В статье рассмотрена эффективность использования электронного учебника «Архитектура ЭВМ» в образовательном процессе. Автор подчеркивает, что в отличие от традиционных лекций, электронные учебные материалы служат не только источником знаний, но и инструментом для проверки уровня усвоения студентами учебного материала. Применение электронного учебника способствует повышению интереса к дисциплине, улучшает учебную мотивацию и формирует навыки самостоятельной работы. Электронный учебник предоставляет структурированные теоретические материалы, практические задания и тесты для самопроверки, что позволяет студентам не только усваивать новые знания, но и систематизировать уже изученное. Примером является дисциплина «Архитектура ЭВМ», где электронный учебник помогает визуализировать сложные понятия и обеспечивает интерактивность. Автор выделяет ключевые преимущества электронных учебников: доступность, возможность многократного использования, адаптивность к индивидуальным особенностям студентов и интеграция с традиционной системой обучения. Это делает их важным инструментом для повышения качества образовательного процесса.

**Ключевые слова:** электронный учебник, процесс обучения, информационные технологии, архитектура компьютера, рабочая программа.

**Buzurmankulova A.A.**
senior teacher
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
abuzurmankulova@mail.ru
**Turarbekova N.N.**
teacher
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
ms_nazgul.94@mail.ru

## USING ELECTRONIC BOOK "ARCHITECTURE COMPUTER"

**Abstract:** The article discusses the effectiveness of using the electronic textbook "Computer Architecture" in the educational process. The author emphasizes that, unlike traditional lectures, electronic educational materials serve not only as a source of knowledge, but also as a tool for checking the level of assimilation of educational material by students. The use of an electronic textbook helps to increase interest in the discipline, improves educational motivation and forms independent work skills. An electronic textbook provides structured theoretical materials, practical tasks and tests for self-assessment, which allows students not only to assimilate new knowledge, but also to systematize what has already been studied. An example is the discipline "Computer Architecture", where an electronic textbook helps to visualize complex concepts and provides interactivity. The author highlights the key advantages of electronic textbooks: accessibility, the possibility of repeated use, adaptability to the individual characteristics of students and integration with the traditional education system. This makes them an important tool for improving the quality of the educational process.

**Keywords:** electronic textbook, learning process, information technology, computer architecture, working program

Окуу процессинин өнүгүүсүнүн азыркы этабында электрондук окуу китептерин (ЭОК) колдонуу уламдан-улам күч алууда, басылмалардын басма версияларын экинчи планга өткөрүп жиберүүдө. Басма басылмаларды электрондук басылмаларга алмаштыруу бир нече себептерден улам келип чыгат. Биринчи себеп - жеткиликтүүлүк. Мындан он –он беш жыл мурун керектүү маалыматты табуу үчүн китепканага барып, керектүү китеп же журналды издөөгө туура келген, эгер керектүү маалымат жок болсо, анда аларды тапшырык берип алууга туура келген. бул өз кезегинде убактык жана финансылык чыгымдарды жаратчы. Азыр көпчүлүк басылмалар басылмалардан тышкары басылманын электрондук версиясын түзөт. Дагы бир себептердин бири бул эргономика жана экономикалык натыйжалуулук. Электрондук окуу китептерин колдонуунун ыңгайлуулугу – басылманын басылган түрүн жаныңызда алып жүрүүнүн зарылдыгы жок. Заманбап гаджеттерди жана виртуалдык сактагычты колдонуу керектүү маалыматты сактоо жана ташуу ыкмаларын жөнөкөйлөштүрдү жана жеңилдетти [1, 223 б].

Электрондук окуу китептерин окуу процессине киргизүүнүн бир катар жакшы жактары бар. Электрондук окуу китеби – бул кадимки окуу китебинен айырмаланган окуу материалын берүүнүн кошумча каражаты, анткени ал түздөн-түз маалыматтык технологияларды колдонуу менен жасалган.

ЭОК – билимди өз алдынча алуу жана өзүн өзү башкаруу үчүн колдонууга мүмкүндүк берүүчү билим берүү жана мониторинг бөлүмдөрүн камтыган интерактивдүү окутуу системасы [2, 107 б].

Билим берүү бөлүмү «Теория» жана «Практика» төмөнкү компоненттерди камтыйт, алар лекцияларды, лабораториялык иштерди, ошондой эле аудиториялык жана өз алдынча класстан тышкаркы иштер үчүн кошумча тапшырмаларды камтыйт.

"Контролдук" бөлүмүндө тесттердин ар кандай түрлөрү камтылган жана киргизүү, учурдагы жана акыркы сыяктуу контролдун түрлөрүн жүргүзүүгө мүмкүндүк берет. Мындан тышкары, студент ар бир тема боюнча өздөштүрүлгөн материалды өз алдынча текшерүүдөн өткөрө алат, ошондой эле электрондук окуу китебин симулятор катары колдоно алат, ал бир жагынан студенттин өзүн өзү башкаруу мүмкүнчүлүгүн, ал эми экинчи жагынан, учурдагы же акыркы контролдун күнүмдүк бөлүгүн алат [3, 37 б].

Практикалык тапшырмаларды аткарууда электрондук окуу китебин колдонуунун артыкчылыктарынын бири – тапшырманы аткарууда студент лекцияга кайрыла алат. Өз алдынча аудиториялык иштерди жүргүзүүдө электрондук окуу китебин колдонуу тесттерди башкарууну, студенттердин жетишкендиктери жөнүндө маалыматтарды чогултууну жана талдоону кыйла жөнөкөйлөтөт. Электрондук окуу китебин колдонуу менен студенттердин өз алдынча иштөө этаптарын карап көрөлү:

*Адаптивдик-диагностикалык:* бул этапта өздөштүрүлүп жаткан окуу модулунун өзгөчөлүктөрүнө жараша окуучулардын окуу материалын кабыл алууга даярдыгынын баштапкы деңгээли аныкталат.

Ишмердик – жигердүүлүк: студент өз алдынча иштөөнүн ар кандай түрлөрүн аткарат, өз алдынча окуу куралы, өз алдынча иштөө үчүн методикалык көрсөтмөлөр жана өз алдынча иштөө программасы менен иштейт.

*Мотивациялык:* студент Интернетте же университеттин (институттун) локалдык тармагында электрондук китепкана ресурстары менен иштейт. Бул жерде окуучу тапшырманы

чечүү үчүн керектүү билимди жана көндүмдөрдү же алардын айкалышын тандап алат жана колдонот.

Электрондук окуу куралы ошондой эле студенттердин теориялык жана маалымдама материалдарын колдонбостон өз алдынча иштөөсү үчүн тапшырмаларды берет, мугалим студенттердин теориялык жана маалымдама материалдарын алуу мүмкүнчүлүгүнө ээ; ЭОКтеги материал структураланган жана кызыктуу түрдө берилиши керек [1, 251 б].

710100 «Информатика жана эсептөө системасы» адистиги үчүн жумушчу программасынын негизинде түзүлгөн «ЭЭМдин архитектурасы»дисциплинасында электрондук окуу китебин колдонуунун натыйжалуулугун карап көрөлү. Күндүзгү бөлүмдүн студенттери үчүн «Информатика жана эсептөө системасы» дисциплинасынын мазмунунун фрагменти 1-таблицада талкууланган.

Таблица 1 – «ЭЭМдин архитектурасы» дисциплинасынын мазмуну

| № | Лекция | Часы | Практика | Часы |
|---|---|---|---|---|
| 1. | История развития ЭВМ. Классификации ЭВМ. | 2ч. | Подключение оборудования к системному блоку и изучение компонентов системного блока | 6 |
| 2. | Физические основы вычислительных процессов | 2ч. | Изучение компонентов материнской платы | 6 |
| 3. | Центральные устройства ЭВМ | 6ч. | Исследование порядка запуска компьютера | 4 |
| 4. | Организация памяти ЭВМ. | 6ч. | Настройка компьютерной системы средствами программы SETUP | 6 |
| 1. | Стандартные устройства ввода/вывода | 4ч. | Оценка производительности ЭВМ | 6 |
| 2. | Периферийные устройства ввода/вывода | 4ч. | | |
| 3. | Понятие о многомашинных и многопроцессорных ВС | 4ч. | | |

Электрондук окуу китебинин негизги өзгөчөлүктөрү болуп төмөнкүлөр саналат:

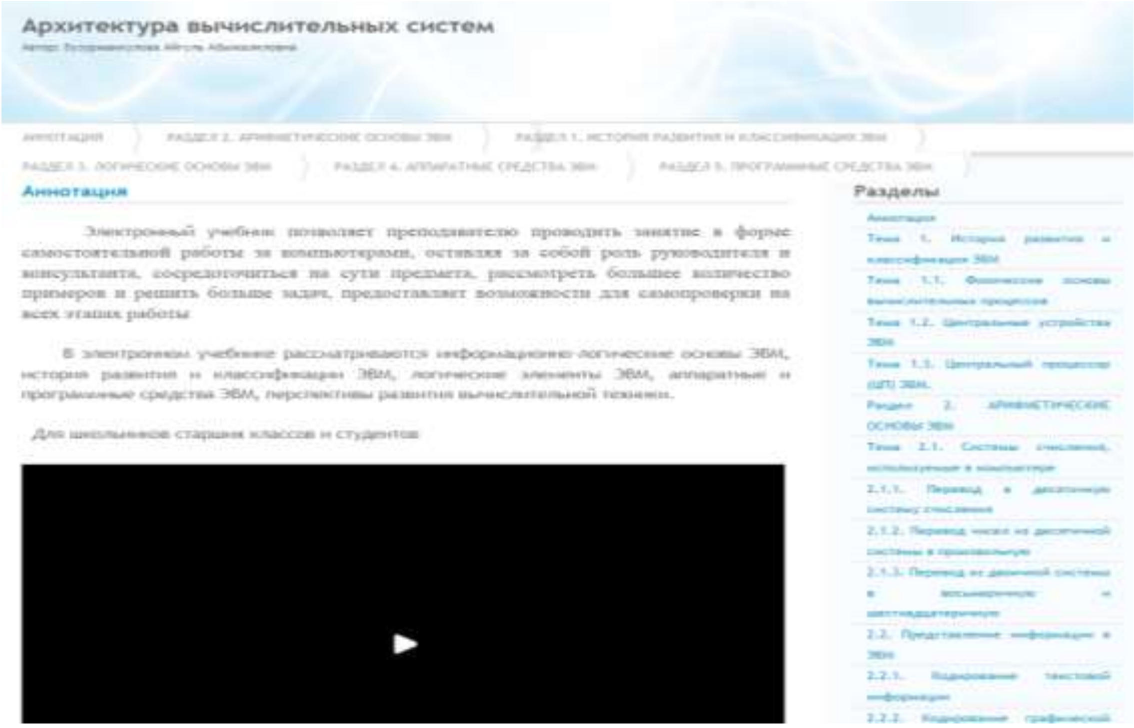
- бул курс боюнча теориялык материалдын болушу;
- теориялык материалды визуалдык көрсөтүү;
- окуу материалын визуалдык көрсөтүү;
- чечилген маселени текшерүү мүмкүнчүлүгү.

ЭОК студентке жаңы жана мурда өтүлгөн материалды тереңирээк түшүнүүгө мүмкүндүк берет. ЭОКтин курамына кирген тестти башкаруу системасы жыйынтыктарды текшерүүгө, алынган упайлардын санын эсептөөгө жана баа коюуга мүмкүндүк берет, бул тез пикир алууга мүмкүндүк берет. Тестирлөө башталганга чейин колдонуучуну жаздыруу мүмкүнчүлүгү мугалимге студент колдонгон аракеттердин санын, ар бир тапшырманы аткарууга кеткен убакытты көзөмөлдөөгө мүмкүндүк берет жана мугалимге студент аткара албай калган тапшырмалардын санын анализдөөгө мүмкүндүк берет.

Колдонуучуга ыңгайлуу интерфейси бар ЭОК колдонуучуга билим берүү маалыматы менен жогорку сапаттагы өз ара аракеттенүүнү камсыз кылат. Колдонуучуга ыңгайлуу интерфейс студенттерге өз ара аракеттенүү элементтери аркылуу электрондук түзүлүштөр менен иштөөгө мүмкүндүк берет, алар аркылуу студент түздөн-түз программа менен иштешет. [4, 20 б].

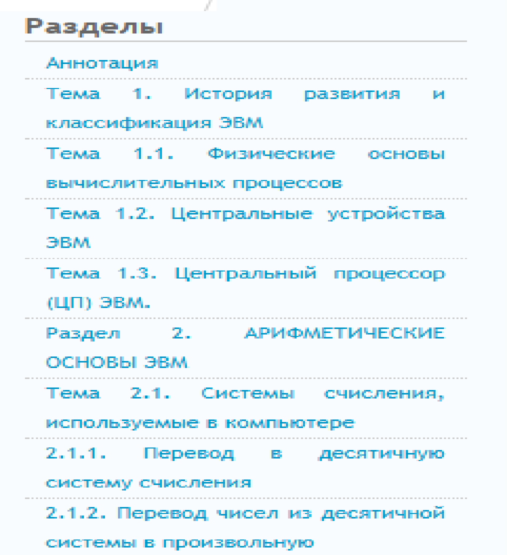
«ЭЭМдин архитектурасы» дисциплинасында электрондук түзүлүштөр менен иштөөдө өз ара аракеттенүүнүн активдүү жана пассивдүү элементтери бөлүнөт:

- студент менен электрондук түзүлүштүн ортосундагы пассивдүү өз ара аракеттенүү элементи студентке ачык бөлүмдөр менен иштөөгө мүмкүндүк берет, ал эми системанын жөндөөлөрүнө (настройкаларын) түздөн-түз кирүү мүмкүнчүлүгү жок.
- ЭОК менен өз ара аракеттенүүнүн активдүү элементи мугалимге гана жеткиликтүү, ал системалык орнотууларга түз кире алат, аларды түздөн-түз башкаруу жана өзгөртүү мүмкүнчүлүгү бар
- 




Биздин окуу китебибиздин интерфейси абдан жөнөкөй жана жумуштан алаксыткан анимациялар менен толукталган эмес. ЭОКде анын бөлүмдөрү боюнча тез жана оңой өтүүгө мүмкүндүк берүүчү жөнөкөй навигация системасы бар. Электрондук окуу китеби боюнча навигация төмөнкүлөрдүн жардамы менен жүзөгө ашырылат:

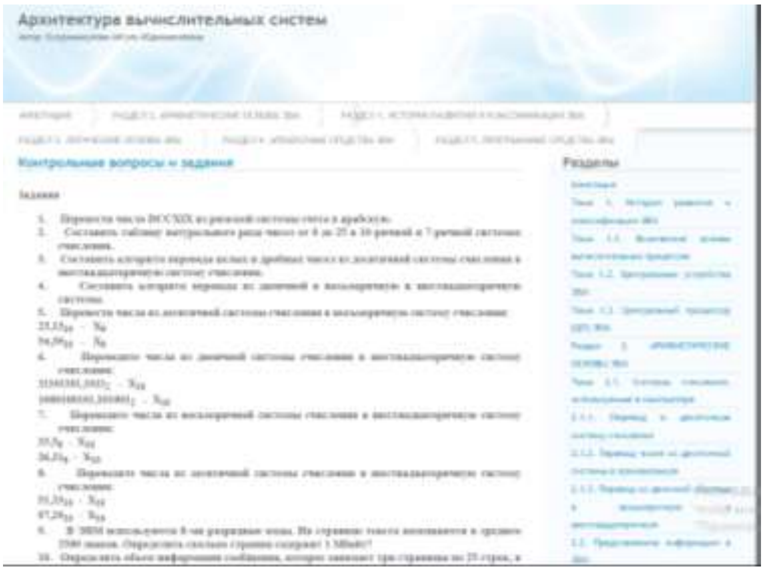
Барактын оң жагында жайгашкан негизги навигация менюсу блоктордун ортосунда өтүүгө мүмкүндүк берет. Учурдагы барак баса белгиленет. Эгерде блок бир барак болсо, анда курсорду анын үстүнө алып барганда, ал баса белгиленет. Ал эми блок ички менюсу бар негизги барак болсо, анда курсорду анын үстүнө алып барганда, анын ички барактарын камтыган тизме түшүп калат, ал эми курсорду подбаракчага алып барганда, ал баса белгиленет.



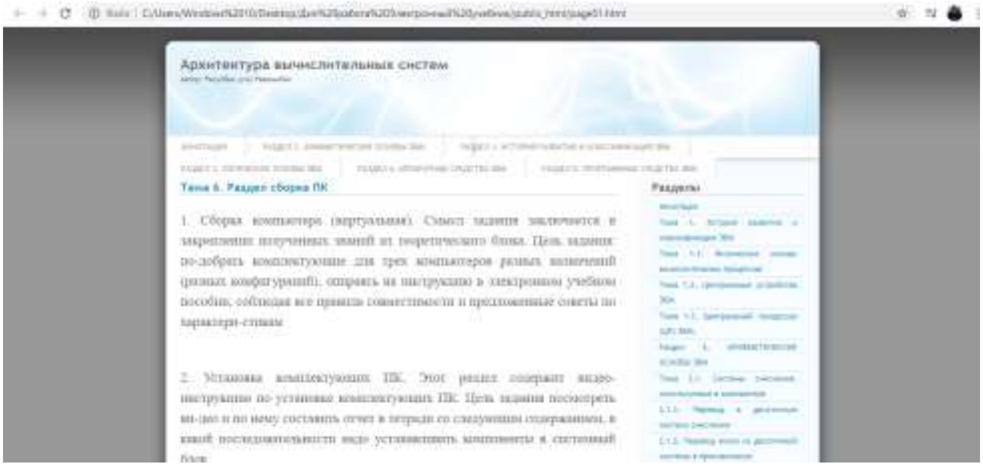

Бул башкаруу блогу Интернетке түз байланышты талап кылбайт, анын натыйжасында аны колдонуучу үчүн ыңгайлуу каалаган убакта колдонууга болот.

Ар бир бөлүмдүн теориялык материалы берилген:

Теориялык бөлүмүнүн материалын өздөштүрүүсүн текшерүү үчүн бөлүмдөрдө өзү-өзү текшерүүгө суроолор берилген:




Студенттер үчүн практикалык иш сунушталат, онлайн соода сайттары аркылуу өз компьютерин чогултуунун мисалы катары.




Студенттердин башына даяр билимдерди киргизүү мүмкүн эмес, алар ЭОКтен активдүү өз алдынча иш-аракеттин натыйжасында ала алышат [5, 553 б].

Студент, электрондук система менен иштөө, бул жерде ал үчүн негизги нерсе даяр маалымат же даяр чечим алуу эмес, ал эми бул маселени чечүүнүн бардык этаптарында ой жүгүртүүнү талап кылган изилдөө позициясында болот; чечим табуу процесси бул студенттин өз алдынча ишмердүүлүгүнө түрткү болот, ал эми окуу процессинин өзү жеке мааниге ээ болуп, маалымат студенттин жеке билимине айланат [6, 116 б].

Окуу маалыматын окуу материалдары түрүндө берүү салттуу окутуу системасы менен жакшы интеграцияланат жана төмөнкү багыттар боюнча окуу процессин өркүндөтүүгө мүмкүндүк берет:

- маалыматты жалпылоо жана системалаштыруу;
- маалыматты эстеп калууга жеңил формага жакындатуу жана зарыл болгон учурда тез кайра чыгаруу;
- билимди тез текшерүү мүмкүнчүлүгү.

Ошентип, бул ЭС алынган билимдин сапатын жогорулатууга, практикалык көндүмдөрдү өркүндөтүүгө, окуучуларда өзүн-өзү башкарууну өнүктүрүүгө, мугалим менен окуучулардын ортосундагы байланышты жеңилдетүүгө жардам берет.

**Адабияттар:**


1. Бузурманкулова А. А. Билим берүү мекемелеринде электрондук окутуу куралдарын колдонуу / А. А. Бузурманкулова, Л. Ж. Садыкова, Н. Б. Муратаева, Ж. К. Мокешов // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин Жарчысы. – 2023. – No. 2. – P. 252-256. – DOI 10.33514/1694-7851-2023-2-252-256. – EDN DFWSDY
2. Бузурманкулова А.А., Турарбекова Н.Т., Базарбек кызы А., Электрондук окуу материалы жана анын окуу процесиндеги орду, КМУнун жарчысы, 2024, №3/2, стр.106-112
3. Калдыбаев, С. К. Электрондук билим берүү ресурстарынын мааниси / С. К. Калдыбаев, А. А. Бузурманкулова // Alatoo Academic Studies. – 2020. – No. 3. – P. 30-37. – DOI 10.17015/AAS.2020.203.02. – EDN BIEKJV.
4. Мокешов, Ж. К. Использование web-сервисов на уроках физики / Ж. К. Мокешов, А. А. Бузурманкулова // Актуальные вопросы образования и науки. – 2021. – № 1(71). – С. 19-21. – EDN DSHIAU.
5. Петрова И.А. Университеттин инсанга багытталган маалыматтык-билим берүү чөйрөсүндө студенттердин өз алдынча ишин уюштуруу // Заманбап илим сыйымдуу технологиялар. – 2016. – № 2-3. – С. 552-556; URL: http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=35672.
6. Kaldybaev, S. Functions and structure of electronic educational resources / S. Kaldybaev, A. Buzurmankulova // – 2022. – №2. – P. 115-118. – DOI 10.26104/IVK.2019.45.557. – EDN OSGFEG


**Рецензент: кандидат технических наук, доцент Юсупов К.М.**