

Бош илмий-методик  
марказ

**2021**

Ўқув-услубий мажмуа

РАҚАМЛИ УНИВЕРСИТЕТ МОДЕЛИ  
ВА ОЛИЙ ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИН  
БОШҚАРИШНИНГ АХБОРОТ  
ТИЗИМЛАРИ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**“РАҚАМЛИ УНИВЕРСИТЕТ” МОДЕЛИ ВА ОЛИЙ  
ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИ БОШҚАРИШНИНГ  
АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ**

**МОДУЛИ БЎЙИЧА**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналиши:  
Таълим тизими менежменти**

**Тингловчилар контингенти:  
Олий таълим муассасалари раҳбар кадрлари**

**Тошкент – 2021**

Модулнинг ўқув-услубий мажмуаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув дастури ва ўқув режасига мувофиқ ишлаб чиқилган.

**Тузувчилар:** В.Каримова, техника фанлари номзоди, доцент.  
Т.Т. Шоймардонов, п.ф.ф.д. (PhD)

**Тақризчилар:** М.Якубов - ТАТУ “Ахборот технологиялари”  
кафедраси профессори, т.ф.д., профессор

**Ўқув -услубий мажмуа Бош илмий-методик марказ Илмий методик  
Кенгашининг қарори билан нашрга тавсия қилинган  
(2020 йил “30” декабрдаги 5/4-сонли баённома)**

**МУНДАРИЖА**

<b>I. Ишчи дастур.....</b>	<b>5</b>
<b>II. Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интераол таълим методлари</b>	<b>14</b>
<b>III. Назарий материаллар .....</b>	<b>21</b>
<b>IV. Амалий машғулот материаллари.....</b>	<b>58</b>
<b>V. Глоссарий .....</b>	<b>71</b>
<b>VI. Адабиётлар рўйхати .....</b>	<b>75</b>

# I. ИШЧИ ДАСТУР

## I. ИШЧИ ДАСТУР

### Кириш

Мамлакатимизда ахборот-коммуникация технологияларини (АКТ) ривожлантириш ижтимоий-иқтисодий тараққиётни ривожлантиришга ва глобал ахборот маконига қўшилишга ёрдам берадиган стратегик йўналишлардан бири сифатида қаралмоқда. Мамлакатимиз таълим муассасалари тизимида амалга оширилаётган чора-тадбирлар АКТ нафақат ўқувчининг, балки ўқитувчининг ҳам ижодкор шахсиятини ривожлантиришга хисса қўшилиши, инсоннинг асосий эҳтиёжлари - алоқа, таълим, ўзини ўзи англашини амалга оширишга ёрдам беришини таъминлашга қаратилган. Бугунги кунда АКТ аста-секин таълим мазмунининг тажрибий таркибий қисмига айланиб бормоқда.

Республика Президентининг 2019 йил 11 июлдаги УП-5763-сонли "Олий ва ўрта махсус таълим соҳасида бошқарувни ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида" ги Фармонида замонавий таълим шакллари ва ахборот-коммуникация технологиялари воситаларини жорий этиш билан ўқув жараёнини сифат жиҳатидан янгилаш вазифаси кўйилган.

Иш дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 28 августдаги ПҚ-5789 -сонли "Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида"ги фармонига, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПҚ-4947 сонли "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида" қарорига, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида " ги қарорига мувофиқ ишлаб чиқилган.

Иш дастурда рақамли университет моделларини, шунингдек, ўқув жараёнларини бошқариш учун ахборот тизимларини кўриб чиқилади.

#### **Модулнинг мақсади ва вазифалари:**

"Рақамли университет" модели ва олий таълим жараёнини бошқаришнинг ахборот тизимлари **модулнинг мақсади:** олий ўқув юртларида рақамли трансформацияларнинг аҳамиятини кўрсатиш ва олий таълим жараёнини бошқаришнинг сифатини ошириш бўйича тингловчиларда рақамли қарашларни шакллантириш.

"Рақамли университет" модели ва олий таълим жараёнини бошқаришнинг ахборот тизимлари **модулнинг вазифалари:**

- рақамли университет ва олий таълимдаги рақамли трансформация

тушунчаларни таҳлил қилиш;

- олий таълимни бошқариш ахборот тизимлари билан таништириш;
- Industry 4.0 технологиялари имкониятларидан фойдаланиш.
- тингловчиларда рақамли маданиятни шакллантириш.

**Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар:**

““Рақамли университет” модели ва олий таълим жараёнини бошқаришнинг ахборот тизимлари” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

**ТИНГЛОВЧИ:**

Industry 4.0 да рақамли технологияларнинг тавсифи ва роли билан боғлиқ асосий тушунчалар ва олий ўқув юртларида жараёнларни бошқаришда ахборот тизимлари, айнан:

- рақамли университет ва унинг моделлари;
- ERP ва CRM, AR / VR технологиялари, сунъий интеллект ва чат-ботлар, катта маълумотлар, булутли ҳисоблаш, аддитив технологиялар, рақамли эгизаклар, рақамли кутубхона;

- олий ўқув юртларида электрон интерактив хизматлар ҳақидаги базавий тушунчаларга **эга бўлиши;**

Рақамли технологиялар ва воситалардан фойдаланиш, айнан:

- таълимнинг ахборот тизимлари ва электрон ҳукумат таҳлил қилиш;
- булутда ҳамкорлик, ҳужжатларни синхронлаштириш ва ишчи гуруҳни бошқариш;

- рақамли етакчилик кўникмаларини шакллантириш **кўникмасига эга бўлиш;**

Ахборот тизимларида АКТни қўллаш, айнан:

- рақамли кўринишни шакллантириш учун маълумотларни қидириш ва таҳлил қилиш;

- давлат ва таълим интерактив хизматларидан фойдаланиш;

- таълим жараёнлари ва хизматларини сифатини яхшилаш бўйича таклифларни шакллантириш **малакаларини эгаллаш;**

- рақамли кўринишни шакллантириш учун маълумотларни қидириш ва таҳлил қилиш масалаларида;

- олий таълимда таълим жараёнларини яхшилаш учун интерактив хизматларни танлашда;

- булутда ҳамкорликни ташкил қилиш учун рақамли воситалардан фойдаланишда **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

**Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар:**

““Рақамли университет” модели ва олий таълим жараёнини бошқаришнинг ахборот тизимлари” модули маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, ахборот-коммуникация технологиялари ва таълимнинг интерактив усуллари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида тақдимот ва электрон-дидактик технологиялардан;

- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, блиц-сўровлар, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, ва бошқа интерфаол таълим методларини қўллаш назарда тутилади.

Амалий машғулотлар Интернетдан фойдаланган ҳолда компьютер синфларида ўтказилади. Лойихалар технологияси қўлланилади.

**Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги:**

“Рақамли университет” модели ва олий таълим жараёнини бошқаришнинг ахборот тизимлари” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Олий таълимни ривожлантиришнинг замонавий тенденциялари” каби модуллар билан узвий алоқадорликда олиб борилади. Ушбу модул рақамли қарашни шакллантиришга ва ўқув жараёнларини бошқариш учун рақамли воситалардан фойдаланишга қаратилган бўлиб, бу олий ўқув юртиларида таълим сифатини ошириш бўйича таклифларни шакллантиришга ёрдам беради.

**Модулнинг олий таълимдаги ўрни:**

Ушбу модул тингловчилар ўртасида рақамли қарашни шакллантиришга ва натижада Ўзбекистон Республикасининг олий таълимида рақамли трансформацияни жорий этиш жараёнларини тезлаштиришда ёрдам беради.



## МОДУЛ БЎЙИЧА СОАТЛАР ТАҚСИМОТИ

№	Модул мавзулари	Аудитория ўқув юклариси		
		Жами	Назарий	Амалий машғулот
1.	Олий таълим тизимида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш бўйича хорижий тажриба. Рақамли кутубхона.	2	2	
2.	Олий таълим муассасаларининг ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмаси. Олий таълим бошқарувида ахборот технологиялари ва тизимларининг қўлланилиши.	2	2	
3.	Олий таълим тизимида давлат хизматлари. Ахборот тизимларининг электрон ҳукумат платформалари билан интеграцияси.	2		2
4.	Таълимда булутли технологиялар.	2		2
5.	Рақамли университет модели. Таълим жараёнида олий таълим муассасаларидан олинган турли хил ҳисобот ва маълумотлар сонини кескин камайтириш, уларни тайёрлашнинг қоғоз шаклидан воз кечиш орқали бошқарув тизимини рақамлаштириш.	2		2
	<b>Жами:</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1-МАВЗУ. ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ТАЖРИБА. РАҚАМЛИ КУТУБХОНА. (2 соат)

#### Режа:

1. Олий таълимдаги рақамли трансформация.
2. Олий таълим тизимида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш бўйича хорижий тажриба.
3. Олий ўқув юртларида жараёнларни бошқаришда рақамли технологиялар ва воситалар. Рақамли кутубхона.

Рақамли трансформация. Саноат 4.0. ERP ва CRM тизимлари. AR / VR технологиялари, сунъий интеллект ва чат-ботлар, катта маълумотлар, булутли ҳисоблаш, аддитив технологиялар, таълимдаги ИОТ технологиялари, рақамли эгизаклар, рақамли кутубхона. Рақамли университет.

### 2-МАВЗУ. ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИНИНГ АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИНФРАТУЗИЛМАСИ. ОЛИЙ ТАЪЛИМ БОШҚАРУВИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ТИЗИМЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ (2 соат)

#### Режа:

1. Олий таълим муассасаларининг ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмаси.
2. Олий таълим бошқарувида ахборот технологиялари ва тизимларининг қўлланилиши.
3. Олий таълимни бошқариш ахборот тизими модели.

Олий таълим муассасаларининг ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмаси. Маъмурий фаолиятни бошқариш ахборот тизими. Таълим жараёнини бошқариш ахборот тизими. Илмий фаолиятни бошқариш ахборот тизими. Молиявий бошқарув ахборот тизими. Олий таълимни бошқариш учун ахборот тизимининг модели.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

#### МАВЗУ: ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИ. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИНГ ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ПЛАТФОРМАЛАРИ БИЛАН ИНТЕГРАЦИЯСИ.

(2 соат)

Электрон ҳукумат. Давлат хизматлари. Олий таълим тизимидаги интерактив хизматлар. Олий ўқув юртларида давлат хизматларини кўрсатиш. Давлат хизматларини таҳлил қилиш. Таклифлар.

### 2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

#### МАВЗУ: ТАЪЛИМДА БУЛУТЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР (2 соат)

Булутли ҳисоблаш. Булутли хизматлар. Ҳужжатларни сақлаш ва синхронлаштириш. Булутдаги файллар ва ҳужжатларга киришни биргаликда ташкил этиш. Булутли хизматни бошқариш. Таҳлил.

### 3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

#### МАВЗУ: РАҚАМЛИ УНИВЕРСИТЕТ МОДЕЛЛАРИ. ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДАН ОЛИНАДИГАН ТУРЛИ ХИЛ ҲИСОБОТ ВА МАЪЛУМОТЛАР СОНИНИ КЕСКИН КАМАЙТИРИШ, УЛАРНИ ТАЙЁРЛАШНИНГ ҚОҒОЗ ШАКЛИДАН ВОЗ КЕЧИШ ОРҚАЛИ БОШҚАРУВ ТИЗИМИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ. (2 соат)

Университетнинг рақамли модели. Олий таълимдаги рақамли трансформация. Платформалар ва рақамли технологиялар. Рақамли асбоблар. Рақамли этакчилик. Рақамли бошқарув. Рақамли кўриш. Таҳлил ва таклифлар.

### ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, мотивацияни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш, рақамли кўриш);

- ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда амалий машқлар

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ривожлантириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);

- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари.

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажак фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар.

6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. (Ўн иккинчи чақириқ Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг ўн биринчи сессиясида 1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг 1993 йил 28 декабрдаги, 2003 йил 24 апрелдаги, 2007 йил 11 апрелдаги, 2008 йил 25 декабрдаги, 2011 йил 18 апрелдаги, 2011 йилдаги 12 декабрдаги, 2014 йил 16 апрельда қабул қилинган қонунларига мувофиқ киритилган ўзгартиш ва кўшимчалар билан) –Т., 2016.
7. Постановления Президента Республики от 11 июля 2019 года № УП–5763 «О мерах по реформированию управления в сфере высшего и среднего специального образования».
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони №УП-5763 11.07.2019 “Олий ва ўрта махсус таълим соҳасида бошқарувни ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”.
9. Ахборотлаштириш тўғрисида. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. 2003 йил 11 декабрь. // Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2004 й., 1-2-сон, 10-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2014 й., 36-сон, 452-модда.
10. Телекоммуникациялар тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Тошкент ш., 1999 йил 20 август, 822-1-сон // (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1999 й., 9-сон, 219-модда; Ўзбекистон

Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2004 й., 37-сон, 408-модда; 2005 й., 37-38-сон, 279-модда; 2006 й., 14-сон, 113-модда; 2007 й., 35-36-сон, 353-модда; 2011 й., 52-сон, 557-модда; 2013 й., 1-сон, 1-модда, 18-сон, 233-модда).

11. Электрон ҳукумат тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2015 й., 49-сон, 611-модда.

### Ш. Махсус адабиётлар.

12. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Информационные системы. Т.:”Алоқачи”., 2017., 256 стр.

13. Раҳманкулова С.И. Тадбиркорлар учун он-лайн интерактив хизматлар. – Тошкент: «infoCOM.UZ».- 2015. – 175 б.

14. e-Government Applications, by Nag Yeon Lee and Kwangsook Oh, printed in Scand-Mэдиа Corp., Ltd., Republic of Korea, in 2011, pages – 109.

15. Дигитал трансформация в Education industry. <https://www.leewayhertz.com/дигитал-трансформация-in-Education/>.

16. 5 ways Дигитал Transformation impacts on classrooms// <https://acerforEducation.acer.com/Education-trends/5-ways-дигитал-трансформация-impacts-on-classrooms/>.

17. Yan J. Big Data, Bigger Opportunities. Conference on Data Engineering Work (ICDEW). 2013.

18. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and Education // Educ. Rev. 2011. Vol. 46, № 5. P. 30— 32.

19. IoT — философия образования <https://habr.com/ru/company/unet/blog/370985/>.

### IV. Интернет сайтлар.

20. <http://edu.uz> – Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.

21. <http://lex.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

22. <http://bimm.uz> – Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази.

23. <http://ziyonet.uz> – Таълим портали Ziyonet.

24. <http://natlib.uz> – Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси.

25. [my.gov.uz](http://my.gov.uz).

**II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА  
ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН  
ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ  
МЕТОДЛАРИ**

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### «Блум кубиги» методи:

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун “Очиқ” саволлар тузиш ва уларга жавоб топиш машқи вазифасини белгилайди.

### Методни амалга ошириш тартиби:

1. Ушбу методни қўллаш учун, оддий куб керак бўлади. Кубнинг ҳар бир томонида қўйидаги сўзлар ёзилади:

- Санаб беринг, таъриф беринг (оддий савол)
- Нима учун (сабаб-оқибатни аниқлаштировчи савол)
- Тушинтириб беринг (муаммони ҳар томонлама қараш саволи)
- Таклиф беринг (амалиёт билан боғлиқ савол)
- Мисол келтиринг (ижодкорликни ривожлантировчи савол)
- Фикр беринг (таҳлил қилиш ва баҳолаш саволи)

2. Ўқитувчи мавзунини белгилаб беради.

3. Ўқитувчи кубикни столга ташайди. Қайси сўз чиқса, унга тегишли саволни беради.

### “KWLH” методи:

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни тизимлаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун мавзу бўйича қўйидаги жадвалда берилган саволларга жавоб топиш машқи вазифасини белгилайди.

### Изоҳ. KWLH:

*Know* – нималарни биламан?

*Want* – нимани билишни хоҳлайман?

*How* - қандай билиб олсам бўлади?

*Learn* - нимани ўрганиб олдим?.

<b>“KWL” методи</b>	
<b>1. Нималарни биламан:</b> -	<b>2. Нималарни билишни хоҳлайман, нималарни билишим керак:</b> -
<b>3. Қандай қилиб билиб ва топиб оламан:</b> -	<b>4. Нималарни билиб олдим:</b> -

**“W1H” методи:**

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни тизимлаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун мавзу бўйича қўйидаги жадвалда берилган олтита саволларга жавоб топиш машқи вазифасини белгилайди.

What?	Нима? (таърифи, мазмуни, нима учун ишлатилади)	
Where?	Қаерда (жойлашган, қаердан олиш мумкин)?	
What kind?	Қандай? (параметрлари, турлари мавжуд)	
When?	Қачон? (ишлатилади)	
Why?	Нима учун? (ишлатилади)	
How?	Қандай қилиб? (яратилади, сақланади, тўлдирилади, таҳрирлаш мумкин)	

**“SWOT-таҳлил” методи:**

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни



таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• хавфлар

#### **“БЕЕР” методи:**

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилди ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Бееер” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

## Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллار умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу якунланади.

Муаммоли савол					
1-усул		2-усул		3-усул	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
<b>Хулоса:</b>					

### “Кейс-стади” методи:

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «стади» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетида амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин.

### “Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
<b>1-босқич:</b> Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш;</li> <li>✓ кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда);</li> <li>✓ ахборотни умумлаштириш;</li> <li>✓ ахборот таҳлили;</li> <li>✓ муаммоларни аниқлаш</li> </ul>
<b>2 - босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш;</li> <li>✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш</li> </ul>
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш;</li> <li>✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш;</li> <li>✓ муқобил ечимларни танлаш</li> </ul>
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш;</li> <li>✓ ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш;</li> <li>✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектиларини ёритиш</li> </ul>

#### “Ассесмент” методи:

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

#### Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент”лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки катнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида

индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



**Тест**

**Муаммоли вазият**

**Тушунча таҳлили (симптом)**

**Амалий вазифа**

**“Инсерт” методи:**

**Методни амалга ошириш тартиби:**

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намоиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	Матн
“V” – таниш маълумот.	
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.	
“+” бу маълумот мен учун янгилик.	
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?	

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

# III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### 1-Мавзу: ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ТАЖРИБА. РАҚАМЛИ КУТУБХОНА

##### Режа:

1. Олий таълимдаги рақамли трансформация.
2. Олий таълим тизимида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш бўйича хорижий тажриба.
3. Олий ўқув юртларида жараёнларни бошқаришда рақамли технологиялар ва воситалар. Рақамли кутубхона.

**Таянч иборалари.** *таълимнинг рақамли трансформация, рақамли технологиялар, рақамли таълим муҳити, катта маълумотлар, блокчейн, рақамли кутубхона.*

##### 1. Олий таълимдаги рақамли трансформация.

Таълимнинг рақамли ўзгариши - бу "материалдан ўтишдан" узоқлашиш, ҳар бир талаба учун зарур бўлган малакаларни шакллантиришга ўтиш. Шахсий таълимга ўтиш ушбу муаммони ҳал қилишга ёрдам беради. Бу ерда ҳамма нарса ўқитувчиларни ўқув ишларига фаол жалб қилиш, уларнинг ўқув фаолиятини шакллантириш, ўқув ишларнинг шартларини оптималлаштириш (талабалар нимани, қачон, қаерда ва қаерда ўзлаштириши) самарадорлигини оширишга ва ўқув вақтини қисқартиришга, ҳар бир талабаларнинг индивидуал тайёргарлиги, эҳтиёжлари, қобилиятлари ва қизиқишларини ҳисобга олиш. Талаба устоз, ўқитувчилар бир-бирлари ва бошқа мутахассислар билан ўзаро алоқада бўлган, бу талаба ўзи ишини бошқаради. Таълимни шахсийлаштириш талаба ва ўқитувчининг ҳамкорлигига асосланади: биргаликда (ўқитувчининг касбий маҳоратига ва талабанинг фикрига таяниб) талаба амал қилишга тайёр бўлган ва унинг билимлари, кўникмалари, эҳтиёжлари ва қизиқишларини ҳисобга олган ҳолда шахсий ўқув дастурини белгилайди.

Таълим муассасалари учун рақамли трансформация куйидагиларни англатади:

- Таълим ишининг мақсади ва мазмунини ўзгартириш (янгилаш), ҳар бир талабанинг имкониятларини максимал даражада оширишга этибор бериш,
- Ҳаммани ўқитиш ва тарбиялашган барчани ўқитиш ва тарбиялашга ўтиш, ўқув ишларини ташкил этиш ва услубларини ўзгартириш,

- Ўқув, услубий ва ташкилий ечимлар, ахборот материаллари, воситалар ва хизматларнинг ишлатилган тўпламларини қайта кўриб чиқиш ва оптималлаштириш.

- ишлатиладиган бизнес жараёнларини тавсифлаш/акс эттириш ва оптималлаштириш, уларни барча манфаатдор томонлар (биринчи навбатда талабалар ва ўқитувчилар) учун очиқ (тушунарли), мослашувчан, кенгайтирилган ва табиий ҳолга келтириш;

- Таълим ишлари самарадорлиги ва самарадорлигини ошириш мақсадида бизнес жараёнларини ва барча турдаги ишларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш учун замонавий рақамли технологияларнинг барча имкониятларидан фойдаланиш.

Сўнгги пайтгача рақамли технологияларни таълимга жорий этиш ўқув жараёнининг узоқ вақтдан бери ўзгариши билан заиф боғлиқ эди. Ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳасида хукмронлик қилаётган рақамли ўзгаришларни идрок этиш, ушбу қўяларни таълим соҳасига ижодий равишда узатиш ўзгаришларни келтириб чиқаради.

Таълимдаги рақамли трансформация асосий бизнес операцияларини такомиллаштириш ва замонавий технологиялар ва воситалар ёрдамида мижозлар талабаларини самарали қондириш учун ўқитишни ташкил қилишни англатади. Таълим соҳасида мақсадли мижозлар талабалар, ўқитувчилар, ходимлар ва битирувчилар бўлиб, таълим соҳасини рақамлаштириш талабалар ва ўқитувчилар учун ҳам фойдали бўлиши мумкин.

Тингловчиларга йўналтирилган рақамли трансформация куйидагиларни ўз ичига олиши мумкин:

- кенг қўламли онлайн таълим имкониятларини тақдим этиш (шу жумладан мобил иловалардан фойдаланиш)

- талабаларнинг ривожланишини кузатиб бориб ва аралашув протоколларини амалга ошириш учун технологиядан фойдаланиш;

- онлайн гуруҳларни ташкил этиш ва бошқалар.

Аммо рақамли трансформация нафақат талабага, балки ўқитиш методикаси ва замонавий Industry 4.0 технологияларидан фойдаланишга қаратилган.

Рақамли технология янги ўқитиш усуллари самарадорлигини оширишга қандай ёрдам бериши мумкинлигини кўриб чиқамиз.

- **талабаларни ўқитиш учун видеоконференциялардан фойдаланиш.** Ҳозирда Ўзбекистон олий ўқув юртлари Zoom платформасидан фаол фойдаланмоқда. Аммо, эҳтимол, дарсларни масофадан ташкил этиш ва таълим сифатини ошириш учун энг яхши воситаларни танлашга имкон берадиган

бошқа платформаларни таҳлил қилиш керак. Масалан, BidBlueButtom, Google Meet ва бошқалар.

- **AR / VR технологиялари.** Доимий ўзгариб бораётган дунёда хабардор бўлиб туриш учун таълим соҳаси янги технологияларни ўзлаштириши керак. Кенгайтирилган ва виртуал ҳақиқат - бу таълим тизими эволюциянинг кейинги босқичи.

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатдан фойдаланган ҳолда сиз талабалар учун интерактив ва виртуал муҳит яратишингиз мумкин. Ушбу технологиялар интерфаол визуал-товуш омилини амалга ошириш орқали мураккаб тушунчаларни тушунтириш жараёнини осонлаштириши мумкин.

VR/AR-нинг киритилиши тажрибалар учун ишлатиладиган жисмоний объектга тегишни камайтиради. Худди шу нарсаларга кетма-кет тегиш вирус тарқалиш хавфини ошириши мумкинлиги сабабли, виртуал ҳақиқат талабаларга контактсиз ўрганиш тажрибасини тақдим этиши мумкин.

- **Адаптив таълим.** Таълимнинг адаптив технологияларидан фойдаланган ҳолда, таълим муассасалари таркиб ва таълим тажрибаларини инновацион усулар билан шахсийлаштириши мумкин.

Адаптив таълим талабалар билан ўзаро алоқада бўлиш учун махсус ўқитиш воситаларидан фойдаланишни ўз ичига олади. У муайян шахсларнинг ўқитиш эҳтиёжларини қондириш учун мослаштирилган ечимларни тақдим этиш учун ишлатилади. Адаптив таълим, шунингдек, ўқитувчиларга ўқитувчиларнинг ривожланишини назорат қилишда ва дастурларни ҳар бир талабанинг эҳтиёжларига мослаштиришда ёрдам берадиган маълумотларга асосланган таълим тизими сифатида тавсифланади.

Масалан, *Quizalize* - бу ўқитувчиларга зерикарли тестларни интерактив ва қизиқарли ўйинларга айлантиришга ёрдам берадиган ўқув платформаси. Платформа ўқитувчиларнинг ишига қараб ўқишни автоматик равишда ажратиб туради.

- **Иловаларни/ платформаларни ўрганиш.** Сиз талабалар учун матн, PDF, расм, аудио ва видео шаклидаги энг яхши ўқув таркибига киришга имкон берадиган интерактив ўқув майдончасини яратишингиз мумкин.

- **Сунъий интеллект ва чат-ботлар.** Кўпгина ўқув юртлари талабаларини қондириш ва ўқитиш вақтини максимал даражада ошириш учун чат-ботлардан фойдаланишга интиломқда. Сунъий интеллектни қўллаб-қуватлайдиган чат-ботлардан ўқитувчиларнинг жавобларини таҳлил қилиш ва уларнинг танлови асосида ўқув мазмунини етказиб бериш учун фойдаланиш мумкин. Шунингдек, сунъий интеллект чат-ботларидан маърузани суҳбатга ўхшатиш учун маърузани кетма-кет хабарларга айлантириш орқали талабаларга билим бериш учун фойдаланиш мумкин. Бот талабанинг



тушуниш даражасини баҳолаши ва шунга мувофиқ маърузанинг кейинги қисмини ўқиши мумкин.

Масалан, Votsify худди шу тарзда ишлайдиган чат-ботдир. Бу талабаларга расм, видео, матн ёки буларнинг комбинацияси шаклида маълум бир мавзунини тақдим этади. Талабалар бирон бир мавзунини ўргангандан сўнг, тестларни топширишлари ва ўзларининг жавобларини профессорга юборишлари керак. Шу тарзда факултетлар талабаларнинг ривожланишини ҳам кузатиши мумкин.

Рақамли трансформация - бу мавжуд моделларни содалаштириш ва такомиллаштириш, уларни мураккаблаштирмасликдир. Шунинг учун, сиз бирон бир ҳаракатни амалга ошириш учун бир нечта дастур ва воситаларга ишониш ўрнига ҳар доим битта, содда ва мослаштирилган платформага ўтишингиз керак.

Ўқув тажрибасини рақамлаштириш орқали талабалар ҳам, ўқитувчилар ҳам қизиқарли ўқув тажрибасини яратиш учун ўз маҳоратини ошириши мумкин. Онлайн таълимдан тортиб, ақлли синфга, талабаларни таҳлил қилиш, яқка тартибда ўрганиш ва онлайн имтиҳонларга қадар университетни ўзгартиришнинг кўплаб усулари мавжуд.

## **2. Олий таълим тизимида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш бўйича хорижий тажриба.**

Дунё тўртинчи Саноат инқилобининг остонасидан ўтди. У илгари мавжуд бўлган моддий ишлаб чиқариш (янги материаллар, компьютер ёрдамида лойиҳалаш/ ишлаб чиқариш - CAD/CAM) ва рақамли (биринчи навбатда тармоқ) технологияларни синтез қилишга асосланган бўлиб, бу "нарсалар интернетини" нинг кенг тарқалишига олиб келади. "Ақлли маҳсулотлар" дунёда одатий ҳолга айланиб бормоқда, бу ерда ақлли компьютерлаштирилган қурилмалар (роботлар), комплекслар ва тармоқлар улардан ташкил топган ҳолда автоматлаштирилган ишлаб чиқариш жараёнларини тайёрлаш ва жойлаштиришда ўзаро таъсир ўтказиш қобилиятини олади.

Таълим муассасалари учун рақамли трансформация қуйидагиларни англатади:

- Таълим ишининг мақсади ва мазмунини ўзгартириш (янгилаш), ҳар бир талабанинг имкониятларини максимал даражада оширишга этибор бериш
- Ҳаммани ўқитиш ва тарбиялашган барчани ўқитиш ва тарбиялашга ўтиш, ўқув ишларини ташкил этиш ва услубларини ўзгартириш
- Ўқув, услубий ва ташкилий ечимлар, ахборот материаллари, воситалар ва хизматларнинг ишлатилган тўпламларини қайта кўриб чиқиш ва

### оптималлаштириш

- Ишлатиладиган бизнес жараёнларини тавсифлаш / акс эттириш ва оптималлаштириш, уларни барча манфаатдор томонлар (биринчи навбатда талабалар ва ўқитувчилар) учун очик (тушунарли), мослашувчан, кенгайтирилган ва табиий ҳолга келтириш;

- Таълим ишлари самарадорлиги ва самарадорлигини ошириш учун бизнес жараёнларини ва барча турдаги ишларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш учун замонавий рақамли технологияларнинг барча имкониятларидан фойдаланиш.

Таълимни рақамли равишда ўзгартиришнинг моҳияти рақамли технологиялардан фойдаланиш асосида таълим жараёнини шахсийлаштиришга қаратилган ҳаракадир. Унинг асосий хусусияти шундаки, рақамли технологиялар илгари анъанавий "қоғоз" ахборот технологиялари ёрдамида амалга оширилишининг мураккаблиги туфайли илгари оммавий таълимда муносиб ўрин эгаллай олмайдиган янги педагогик амалиётлардан (ўқув ишларини ташкил этиш ва ўтказишнинг янги моделлари) фойдаланишда ёрдам беради. Сўнгги ўн йил ичида рақамли технологиялар замонавий юқори технологияли ишлаб чиқаришлар, хизмат кўрсатиш соҳалари ва давлат идораларининг кундалик фаолиятини яхшилашга ёрдам берди. Улар яқин ўн йилликда таълим муассасалари фаолиятини яхшилашга ёрдам беради. Бу ўқитувчилар атиги ўн йил олдин орзу қилган ахборот-коммуникация технологияларининг янги ютуқлари туфайли амалга оширилади.

Шунга ўхшаш ишлар кўплаб ривожланган мамлакатларда аллақачон олиб борилмоқда. Гарчи у ҳар доим ҳам таълимнинг рақамли ўзгариши деб номланмаса-да, у тубдан характерга эга ва таълим жараёнини ташкил этиш ўзгариши билан боғлиқ. Масалан, беш йил муқаддам СШАда Президентнинг Race to the Top (Энг юқори даражага чиқиш пойгаси) дастури бўйича ўн ярим мактаб туманлари рақамли технологияларнинг имкониятларидан фойдаланган ҳолда шахсийлаштирилган таълим ташкилотини ривожлантириш орқали ўз иш фаолиятини яхшилаш учун 350 миллион доллардан кўпроқ маблаг олишди. Ушбу иш олинган натижаларни баҳолашга ёрдам берадиган педагогик тадқиқотлар билан бирга олиб борилди. Лойиҳа жуда муваффақиятли бўлиб чиқди. Натижада, таълим ташкилотларини рақамли ўзгартиришда амалий тажриба тўпланиб, юзага келиши мумкин бўлган муаммолар аниқланди. Кўргазмалар сайтлар пайдо бўлди, у ерда ўқитувчилар бу борадаги ишлар билан танишишлари ва натижаларини баҳолашлари, ўзларини қизиқтирган саволларига жавоб топишлари мумкин. Ахборот тизимлари ва рақамли платформалар ишлаб чиқилди ва амалда синовдан ўтказилди, бу ўқув жараёнини шахсийлаштирилган ташкил этилишини қўллаб-қувватлайди.

Рақамли ўқув материаллари ва воситаларининг бозори кенгайиб, уларнинг сифати ва амалий аҳамияти ошди. Услубий кўрсатмалар тайёрланди, бундай ишларни режалаштириш ва амалга оширишда ташкилий ва услубий ёрдам кўрсатишга тайёр бўлган марказлар тармоғи кенгайтирилди. Буларнинг барчаси мамлакатда таълимни шахсийлаштириш моделини кенг жорий этишга шароит яратди.

СШАда таълимнинг рақамли ўзгаришини ташкилий қўллаб-қувватлашга бугунги кунда " Future Ready Schools " ижтимоий ҳаракати раҳбарлик қилмоқда. Уни яратиш Alliance for Excellent Education томонидан бошланган. Шахсийлаштириш ва рақамли ўзгаришларни таълимни ривожлантиришнинг асосий тенденцияларидан бирига айлантирилган 50 дан ортиқ бошқа ташкилотлар уларнинг ташаббусларини қўллаб-қувватладилар. Ушбу ҳаракат давлат таълим ташкилотлари ва маҳаллий ҳокимият органларининг давлат таълим муассасаларида таълимни рақамли равишда ўзгартириш бўйича ҳаракатларини мувофиқлаштиради.

Таълимнинг рақамли ўзгаришига етакчи юқори технологик компаниялар катта ҳисса қўшмоқда. Сўнгги бир неча йил ичида рақамли раҳбарлари - Microsoft асоҳиси Бил Гейтс, Facebook асоҳиси Марк Цукерберг, Netflix бош директори Рид Хастингс - бир неча бор шахсийлаштирилган ўрганишга чақиришган ва уларнинг фондлари бундай лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш учун катта маблағ ажратган. Бунга Facebook корпорацияси томонидан қўллаб-қувватланган Summit Leаgнинг лойиҳаси мисол келтирилган. Ушбу лойиҳа доирасида бугунги кунда бир неча юзта умумтаълим мактаблари Калифорнияда тўпланган шахсийлаштирилган таълимга ўтиш тажрибасини ўзлаштириш имкониятига эга бўлишди. Facebook ушбу мактаблар фойдаланадиган Шахсийлаштирилган ўқув порталини ривожлантиришга ёрдам берди.

Европа мамлакатларида шахсийлаштирилган таълим "инноваторлар" томонидан яхши ўзлаштирилади ва етакчи мутахассислар келажак унга тегишли деб ҳисоблашади. Бироқ, уни кенг миқёсда қабул қилиш энди бошланмоқда. Европа комиссияси мактабларни рақамли технологиялардан фойдаланишда қўллаб-қувватлаш учун янги воситанинг синов версиясини ишга тушириш билан етакчилик қилди. Рақамли технологиялар таълимни яхшилаш учун кўплаб имкониятларни тақдим этади. Аммо уларнинг таълим жараёнига қўшилиши осон эмас. Ўз-ўзидан таълим муассасаларини рақамли технологиялар билан жиҳозлаш таълим натижаларининг ўсишига олиб келмайди. Янги SELFIE воситаси ўқитувчилар таркибига рақамли технологиялар томонидан қўллаб-қувватланадиган ўқув жараёнини ташкил

этишдаги ўзгаришлар қанчалик даражада таълим ишларини яхшилашга ёрдам беришига ёрдам беради. Ушбу восита мактаб ишини ўзгартириш, ўқув ишларини такомиллаштириш учун рақамли технологияларнинг имкониятларини максимал даражада ошириш бўйича аниқ қадамларни режалаштиришга имкон беради.

### **1.3. Олий ўқув юртларида жараёнларни бошқаришда рақамли технологиялар ва воситалар. Рақамли кутубхона.**

Рақамли технологиялар тез тарқалмоқда ва янгиланмоқда (юқори тезликдаги Интернет; юқори самарали рақамли мобил қурилмалар - смартфонлар, планшетлар ва бошқалар; Web 2.0 воситалари - блоглар, викилар, ижтимоий тармоқлар ва бошқалар; булутли хизматлар - Google, Office 365 ва бошқалар; виртуал авлод ва сунъий интеллектнинг янги авлоди). Бу рақамли воситалар, материаллар ва хизматларга кириш учун чексиз имкониятларни очиб беради (улар илгари элиталарнинг имтиёзи бўлган). Стажёрлар ва ўқитувчилар ўзларининг ахборот маконлари ва уларнинг алмашинуви устидан илгари мисли қўрилмаган назоратни қўлга киритадилар. Уларнинг ўзини ўзи ва ўзаро назорат қилиш имкониятлари, билим олишга қизиқишни шакллантириш, мазмунли (талабалар томонидан қабул қилинган) таълим иши учун имкониятлар кенгайтирилди. Industry 4.0 нинг тўртта асосий хусусияти мавжуд:

1. Ўзаро алоқадорлик - кибер-физик тизимларнинг автоном тарзда бирлашиши ва бир-бирлари билан нарсалар интернет ва хизматларнинг Интернет тармоғи орқали ўзаро алоқаси. Кибер-физик тизимлар - бу технологик жараёнларни моделлаштириш ва бошқариш амалга ошириладиган sanoat ускуналари, роботлар, диагностика модуллари. Бу кибер-физик тизимлар асосида қурилган рақамли фабрикалар (ақлли фабрикалар) пайдо бўлишига ҳам тегишли.

2. Виртуаллаштириш - жараёнларни лойиҳалаш босқичида ҳам, уларни амалга ошириш жараёнида ҳам симуляция ва виртуал ахборот моделларини ҳақиқий технологик жараёнлар билан бирлаштириш.

3. Марказсизлаштириш - кибер-физик тизимларнинг сунъий интеллект технологиялари асосида автоном равишда қарор қабул қилиш қобилияти.

4. Ҳақиқий вақт режимида ишлаш - кибер-физик тизимларнинг технологик ва ишлаб чиқариш маълумотларини таҳлил қилиш ва уларни умумий sanoat тармоғига тақдим этиш қобилияти, бу Big Data-ни қайта ишлашни талаб қилади.

Sanoat 4.0 устунлари тўртинчи sanoat инқилобини ҳақиқатга айлантирилган замонавий технологиялардир. Ушбу технологияларнинг энг

муҳимлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- Интернет нарсалар.
- Қўшимчалар ишлаб чиқариш.
- Сунъий интеллект, машинасозлик ва робототехника.
- Катта маълумотлар, блокчейн ва булутли ҳисоблаш.
- Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат.

Нарсалар интернетини (IoT) - бу қурилмалар, приборлар ва бутун технологик тизимларни бир-бири билан ёки ташқи муҳит билан таъсир ўтказиш воситалари билан жиҳозланган ягона бошқариладиган тармоқга бирлаштирган булутли муҳит. Нарсалар интернетини нафақат жисмоний қурилмаларни, балки умумий алоқа тармоқлари билан бирлаштирилган виртуал моделларни ва муҳитларни ҳам ўз ичига олади. "Нарсалар интернетини" технологик, ташкилий ва ҳаттоки ижтимоий жараёнларни қайта тикламоқда, уларнинг бошқарилишида инсонлар иштироқи бундан ҳам.

IoT технологиялари таълим жараёнида масофадан ўқитиш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтирмоқда. Интернетга уланган датчиклар, асбоблар, лаборатория иншоотлари ва бутун лабораториялар масофавий масофадан ўқитиш машғулотларини виртуал эмас, балки ҳақиқий ускуналар ёрдамида ташкил этишга имкон беради.

Қўшимча ишлаб чиқариш (3D босиб чиқариш) - бу рақамли моделлардан моддий объектларни яратиш жараёни. Уч ўлчовли модел САПР дастурида ишлаб чиқилган бўлиб, ундан сўнг у моделни бошланғич 2D қатламларга яратиш босқичидан ўтади ва 3D принтерга чоп этишга юборилади. Ҳозирги вақтда 3D босиб чиқаришни қўллаш соҳалари деярли чекланмаган. 3D принтерлар қурилиш, тиббиёт, таълим, архитектура, дизайн, маркетинг, реклама, автомобилсозлик, кийим-кечак ва пойафзалларни моделлаштириш, археология, заргарлик саноатида қўлланилади.

Қўшимча технологиялар технологик таълимда фаол равишда амалга оширилмоқда. Ушбу технологияларни кўриб чиқиш асосий умумий таълимнинг намунавий асосий таълим дастурида ҳам кўзда тутилган. Кўпгина одамлар 3D-принтерлардан моделлар, роботлар ва турли хил техник воситалар учун эҳтиёт қисмларни лойиҳалаш ва ишлаб чиқаришда қўшимча маълумот олишда фойдаланадилар.

Сунъий интеллект - бу компьютер фанлари мажмуасининг бўлимидир, унинг асосий вазифаси анъанавий равишда фақат одамлар бажариши мумкин деб ҳисобланадиган ижодий функцияларни бажаришга қодир ҳисоблаш тизимларини яратишдир. Шу билан бирга, ақлли тизим бу маълум бир билим соҳаси билан боғлиқ бўлган ижодий, муаммоларни ҳал қиладиган дастурий

таъминот ва аппарат тизимидир. Бундай тизим таркибига ҳисоблаш тизими, билимлар базаси ва тизим билан алоқа маълумотларни киритиш учун махсус дастурларсиз амалга ошириладиган ақлли интерфейс киради. Сунъий ақл соҳасидаги тадқиқотларнинг асосий йўналишлари: робототехника, тасвирни аниқлаш тизимлари, белгилар, нутқ, машинада ўрганиш.

Сунъий интеллект соҳасидаги ютуқлар педагогикада ҳали ҳам ривожланиб келаётган бўлим - робопедагогикани белгилашга имкон берди. Ушбу йўналишнинг асосий вазифалари - бу ўқув жараёнида сунъий интеллект технологияларини лойиҳалаш ва улардан фойдаланиш, масалан, виртуал ўқитувчиларнинг ёрдамчилари - аватарлар ва чат-ботлар (репетиторлар, диагностика ботлари, энциклопедик ботлар ва бошқалар).

Big Data - бу катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш технологияси. Катта маълумотлар ҳақида гап кетганда нафақат катта ҳажмларни, балки маълумотларни қабул қилиш, узатиш ва қайта ишлашнинг юқори тезлигини, шунингдек маълумотларнинг хилма-хиллиги ва форматларини ёдда тутиш керак. Big Data технологиялари кўплаб илмий муаммоларни бутунлай бошқа даражада ҳал қилишга имкон беради. Таълим тизимларида катта ҳажмдаги маълумотларга ишлов бериш, ўқув натижалари ва ўқитувчиларнинг хулқ-атвор хусусиятларини таҳлил қилиш ҳозирги пайтда жуда долзарб бўлган индивидуал таълим йўналишларини шакллантиришга имкон беради.

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат.

Виртуал ҳақиқат - бошқариш объекти ҳақиқатнинг компьютер модели бўлган технологиялар (инглизча *virtualreality*, VR). Техник воситалар ёрдамида яратилган ҳақиқий нарсалар моделлари объектлари ва субъектлари одамга унинг ҳиссиётлари орқали етказилади: кўриш, эшитиш, ҳидлаш, тегиниш ва бошқалар, шу билан бирга объектларнинг ушбу таъсирга таъсир ва реакцияни тақлид қилиш содир бўлади.

Кенгайтирилган ҳақиқат - аралаш ҳақиқатни идрок этиб, тажриба ўтказишга имкон берадиган технологиялар, яъни тестер ҳақиқий объектлардан ташқари, компьютер томонидан "кўпайтирилган" виртуал модел элементлари ёрдамида яратилган маълумотларни ҳам қабул қилади.

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат замонавий таълим имкониятларини кенгайтиришга имкон берадиган, шу жумладан масофавий ўқитишда самарали қўлланиладиган технологиялардир. Ушбу технологиялар асосида тақлид қилинган лаборатория стендлари ва кенгайтирилган воқелик элементлари бўлган лаборатория иншоотлари яратилмоқда.

Кенгайтирилган ҳақиқат ва виртуал ҳақиқат кўпинча чалкашиб кетади, аммо улар бир хил нарса эмас. "Виртуал ҳақиқат" атамаси кўпчилликка қадимдан ҳаёлий филмлар ва кўнгилочар боғларидаги диққатга сазовор

жойлар туфайли маълум бўлган. Ҳақиқатга тўлиқ рақамли алтернатива мавжудликнинг тўлиқ иллюзияси билан ўзингизни рақамли маконга чўмдиришга имкон беради, аммо у кенгайтирилган ҳақиқатдан фарқли ўлароқ, ҳақиқий дунёдан ажралган. Бу уни алоҳида ишлаб чиқиш ва лойиҳалаш вазибаларида ниҳоятда фойдали қилади, аммо инсон ҳақиқат билан алоқани узиб бўлмайдиган дастурларда самарасиз бўлади. Кенгайтирилган ҳақиқат технологияси бугунги кунда инсон фаолиятининг турли соҳаларида қўлланмаларга эга.

Масалан, кенгайтирилган ҳақиқатдан фойдаланиб, ишчилар ҳар қандай тафсилотлар учун кўрсатмалар ва қўлланмаларга тезда киришлари мумкин. Улар маълумотни визуал уч ўлчовли анимация, видео, аудио, фотосуратлар, расмлар ёки графикалар шаклида олади. Ушбу ёндашув мутахассисларнинг малакасига қўйиладиган талабларни камайтиришга, иш йўриқларини ўрганиш ва кўриб чиқиш вақтини қисқартиришга имкон беради. Бундан ташқари, тизим ўзи қисмнинг шаклини ва унинг рақамини таний олади ва агар мутахассис уни ўрнатиш учун нотўғри қадамлар қўйган бўлса, дарҳол тезкор равишда муружаат қилади.

Саноат 4.0 илғор технологияларининг замонавий таълимда ўқитиш мазмуни ва воситаларига таъсирининг баъзи бир мисоллари жадвалда келтирилган.

#### **Замонавий таълим мазмуни ва воситаларида саноат 4.0 нинг илғор технологиялари.**

Илғор технологиялар Саноат 4.0	Замонавий таълим мазмуни ва воситаларида саноат 4.0 нинг илғор технологиялари
IoT технологиялар	Масофадан ўқитиш лабораториялари. Масофавий лаборатория стендлари
Аддитив чиқариш	Ўқув устахоналарида 3D-принтерлар. 3D-моделлаштириш (информатика, математика фанлари бўйича). Талабаларга қўшимча таълим беришда роботлар, техник воситалар учун эҳтиёт қисмлар ишлаб чиқариш
Сунъий интеллект, машинасозлик ва робототехника	Талабалар учун консультация, тест ўтказиш ва шахсий таълим йўналишларини лойиҳалаштириш учун ўқув жараёнида аватар ва чат ботлардан

	фойдаланиш. Масофавий ўқитишда мавжуд роботлардан фойдаланиш
Катта маълумотлар, блокчейн ва булутли ҳисоблаш	Талабалар ва ўқитувчиларнинг ҳимояланган портфелини шакллантириш. Таълим ва касбий компетенцияларни шакллантиришни белгилаш. Булутли технологиялардан таълим жараёнида фойдаланиш
Виртуалва кенгайтирилган ҳақиқат	Имитацион лаборатория стендлари ва кенгайтирилган воқелик элементлари билан лаборатория иншоотларидан (физика, кимё, биология, география ва ҳ.к.) фойдаланиш

IT-соҳани ривожлантиришнинг энг муҳим замонавий тенденцияларидан бири бу бир-бири билан ёки ташқи муҳит билан тўлиқ автоматик равишда ва қўлда бошқариш элементлари билан алоқа қилиш учун ўрнатилган қурилмалар билан жиҳозланган турли хил электрон қурилмалар - нарсаларнинг Интернетини янада кириб келишидир. Бундай қурилмалар нафақат кундалик ҳаётда ахборот ва телекоммуникация технологияларидан фойдаланишнинг кенгайтиришига таъсир қилади, балки жамиятдаги иқтисодий ва ижтимоий жараёнларнинг ривожланишига ҳам сезиларли таъсир кўрсатади.

"Нарсалар интернетини" (IoT) атамасини 1999 йилда Массачусетс университети автоуловни идентификация қилиш марказининг урта асошисидан бири Кевин Эштон киритган. Ушбу атаманинг бир нечта таърифлари мавжуд ва уларнинг ҳар бири етарлича аниқ эмас. Биз Gartner томонидан тавсия этилган таърифдан фойдаланамиз (ERP атамасини ишлаб чиққан):

"Нарсалар интернетини - бу ташқи муҳит билан ўзаро алоқада бўлишга, уларнинг ҳолати тўғрисида маълумот узатишга ва ташқаридан маълумотларни қабул қилишга имкон берадиган ўрнатилган технологияларга эга бўлган жисмоний объектлар тармоғи."

Объектлар Интернетининг ажралмас қисми саноат нарсалар Интернетидир (нарсаларнинг саноат интернетини, IIoT).

Бугунги кунда Интернет минглаб корпоратив, академик, ҳукумат ва уй компьютер тармоқларидан иборат. Турли хил архитектура ва топологиялар тармоқларининг ўзаро алоқаси IP протоколи ёрдамида амалга оширилади. Тармоқнинг ҳар бир иштирокчисига (ёки иштирокчилар гуруҳига) доимий ёки



вақтинчалик (динамик) IP-манзил берилади.

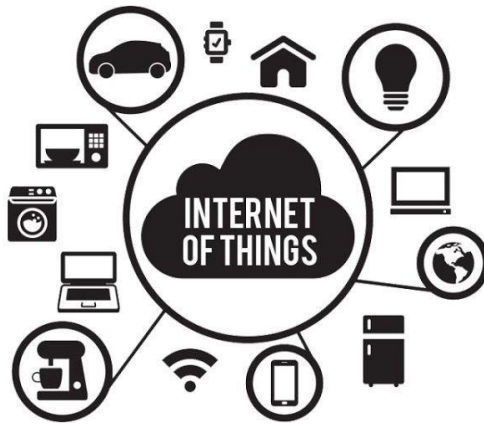
Худди шундай, "нарсалар интернетети" бугунги кунда ҳар бири ўз муаммоларини ҳал қиладиган бир-бири билан эркин боғланган кўплаб тармоқлардан иборат. Масалан, офис биносидан бир вақтнинг ўзидан бир нечта тармоқларни тарқатиш мумкин: кондиционерларни, иситиш тизимларини, юруғликни, хавфсизликни ва бошқаларни бошқариш. Ушбу тармоқлар турли хил стандартларга мувофиқ ишлаши мумкин ва уларни битта тармоқга бирлаштириш аҳамиятсиз иш эмас.

Нарсалар интернетети (IoT) бир вақтнинг ўзидан бир нечта ҳодисаларни ўз ичига олади. Бу қурилмаларнинг ўзи Интернетга уландиган ва ўзаро таъсир ўтказадиган нарсалардир. Бу уланиш усули - M2M - яъни инсон аралашувисиз машинадан машинага. Бу қурилмалар ҳозирда яратадиган катта маълумотлар. Йиғиш, таҳлил қилиш ва қулайликни яхшилаш ёки бизнес қарорларини қабул қилиш учун қўшимча фойдаланиш мумкин бўлган (ва керак) маълумотлар.

IoT айниқса қишлоқ хўжалиги, логистика, Smart ATM каби соҳаларда фаол ривожланмоқда. Яъни, объектлар ҳолатини масофадан кузатиб бориб ёки кейинги таҳлил қилиш учун катта маълумотларни йиғиш зарур бўлган жойда. IoT ускуналарга техник хизмат кўрсатишни тежашга имкон беради: датчикларнинг ҳолати тўғрисида маълумот тўплайди, шунинг учун парваришlash ва таъмирлаш керак бўлганда аниқ амалга оширилади. Олдини олиш ҳар доим таъмирдан арзонроқ.

Маълумки, рақамли жамиятнинг ривожланиши ўқув жараёнига энг янги технологияларни татбиқ этиш даражаси билан узвий боғлиқдир. Инновацион ечимлар синергияси ва таълим соҳасидаги янги фалсафа "Smart Education" нинг асосини ташкил этади. Нарсалар Интернетининг концепциясидан фойдаланиш ўқув жараёнини янада интерактив қилишга имкон беради, бу унинг хилма-хил ва қизиқарли эканлигини англатади.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, тармоқга уланган смартфонлар, датчиклар, web-камералар, GPS-навигаторлар ва бошқа ускуналар армияси турли соҳаларда - ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалигидан тиббиётгача ва кундалик ҳаётгача бўлган муаммоларни ҳал қилишга қодир.



Расм.1. Интернетдаги нарсалар.

Ва агар Smart TV, фитнес трекерлари ёки "дронлар" каби янада машхур "ақлли" қурилмалар мактаблар ёки университетлардан жуда узоқ бўлса, унда бошқа бир қатор IoT қурилмалари мавжуд. Улар ўқитиш жараёнини янада мослашувчан ва жонли қилиб, ўқитувчи ёки ўқитувчига ҳар икки талабанинг ўзаро фикрларини анъанавий икки томонлама мулоқот усулидан фарқли равишда олишларига имкон беради. Шу билан бирга, "ақлли" қурилмалар ўз ролларини камайтирмайди, аксинча ўзига хос ақлли ёрдамчилар вазифасини бажаради.

Симсиз алоқа ва IoT концепцияси пайдо бўлиши билан ўқув жараёнининг таниш атрибутларини, масалан, столларни, доскаларни ва ҳаттоки синфларни ёки синфларни ўқитувчилар ва талабалар учун виртуал ёрдамчига айлантириш мумкин бўлди. Ўрнатилган IoT қурилмалари ёрдамида улар диққатни ўрганишга қаратиб, диққатни чалғитадиган нарсалардан халос қилишади.

IoT концепциясининг имкониятлари маълум вазифалар учун ўқув IoT платформасига киритилган турли хил қурилмалар ва дастурларни дастурлаш имконини беради. Шу билан бирга, улар ўқитувчиларни жуда кўп ноодатий функциялардан, хусусан маъмурий функциялардан озод қиладилар, бу уларга бевосита таълим жараёнига кўпроқ вақт яратишга имкон беради.

Кўпгина университет профессор-ўқитувчилари турли хил ташкилий масалаларда, масалан, талабаларнинг давоматини текшириш, уй вазифаларини текшириш ва ҳоказолар бўйича вақтни катта юқотишидан шикоят қилмоқдалар. Шундай қилиб, США, таълим соҳаси мутахассислари ҳисоб-китоб қилишича, сарф қилинган соатларнинг учдан бир қисми қўнғироқлар, топшириқларни бериш ва текшириш билан боғлиқ дарсларда турли пауза ва танаффусларга, яъни олиш учун эмас, балки баъзи бир иккинчи даражали нарсаларга сарфланали.

Шахсий процедураларни автоматлаштириш ушбу юқотишларни камайтириши мумкин. Таълим соҳасида ўз ўрнини топган "ақлли ёрдамчилар"

қаторига қуйидагиларни этибор қаратамиз:

- давоматни кузатиб бориб ва талабанинг индивидуал топшириқларини ўтказишга имкон берадиган электрон билагузук;
- бош ва талабага бириктирилган ва мийя фаолиятини назорат қилувчи сенсор;
- "ақлли" столлар, сенсорли экран билан жиҳозланган электрон платалар;
- онлайн маърузалар ва виртуал аудиторияларни тарқатадиган web-камералар.

Бундан ташқари, турли хил тавсиялар хизматлари ва қарорларни қўллаб-қувватлаш тизимлари (DSS) ўзларини яхши исботладилар.

Шундай қилиб, талабаларни ёки ўқитувчиларни рўйхатдан ўтказиш "ақлли" мослама ёрдамида амалга оширилиши мумкин, масалан, идентификация картаси ёки аутентификация қилиш учун ECG шаблонларидан фойдаланадиган билагузук. Мийя фаолиятини EEG технологиясидан фойдаланадиган ва талабанинг билим энергиясининг харажатларини аниқлайдиган махсус гаджет ёрдамида таҳлил қилиш мумкин. Маълумот ўқитувчининг қурилмасига узатилади, у талаба ҳақиқатан ҳам топшириқ устида ишляптими ёки ўзини кўрсатиб берадими-йўқлигини аниқлайди.

Махсус дастурлар ёрдамида таълим муаммоларини ҳал қилиш мумкин.

Натижада, IoT технологиялари ёрдамида иккинчи даражали масалаларни орқа фонга ўтказиб, ўқитувчи энди маъмур вазифасини бажармайди ва талабалар билан бевосита ишлашга кўпроқ вақт ажрата олади.

Албатта, замонавий симсиз инфратузилма ва тегишли молиялаштиришга эга бўлган мамлакатларнинг таълим муассасалари бугунги кунда IoT имкониятларидан тўлиқ фойдаланишлари мумкин. Аммо аста-секин бу тенденция устун бўлиб, янги таълим фалсафасига бўлган талабни белгилайди.

Ривожланган саноат мамлакатларидаги иқтисодий жараёнлар кўрсатганидек, ҳар доим янги билимларга ва уни олиш шаклларига талаб мавжуд. Бугунги бизнесни юқори ижодкорликка эга, тезкор қарор қабул қиладиган, жамоада ишлашга қодир ва, албатта, техник тайёргарликдан ўтган одамлар амалга оширилиши мумкин. Бунда улар доимий равишда ўзгариб турадиган вазифаларга мувофиқ равишда ўрганишлари керак. Шундай қилиб, замонавий таълим аллақачон инвестиция, актив сифатида қаралади, унинг шаклланиши ва капиталлашуви назорат қилиниши керак.

Бунга Интернет нарсалар концепцияси томонидан тақдим этилган ечимлардан фойдаланган ҳолда егишиш мумкин. Илмий-техникавий инқилоб билимларни узатиш, қабул қилиш ва аниқлаш ҳамда янги кўникмаларни

шакллантириш усуларини ўзгартирди ва ўзгартирмоқда. Инсон "ақлли" қурилмалар билан ўзаро алоқада бўлиб, бутун ҳаёти давомида ўзининг интеллектуал ривожланишини бошқариш имкониятини қўлга киритади.

Аммо бу жараёнда ўқитувчи ва ўқитувчи иштирокининг аҳамиятини инобатга олиш нотўғри бўлар эди. Бугунги кунда ИТ соҳасидаги ютуқлар уларнинг ролини ҳеч бўлмаганда пасайтирмайди, аммо улар замон тенденцияларига мос келишини талаб қилмоқда. Рақамли саводхонлик яқинда бошқаларда бўлгани каби, таълим соҳасида ҳам ишлаш шартларидан бирига айланади. Аммо жамиятдаги рақамли инқилоб кўп жиҳатдан фуқароларнинг техник саводхонлиги даражасига боғлиқ бўлганлиги сабабли, ўқитувчининг ушбу жараёндаги вазифаси ҳали ҳам муҳимдир.

Бироқ, "Smart Education" нинг техник таркибий қисми, барча муҳимлигига қарамай, қутилган ютуқларни келтириб чиқармайди. "Рақамли таълим" нинг янги фалсафаси кўплаб шаклларни қамраб олади. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, талабга эга бўлиш учун, инсон ўқишни тугатгандан сўнг доимий равишда касбий маҳоратини ва билимини ошириб бориши керак. Ва шу нуқтаи назардан, ечимлардан бири бу ижтимоий платформалар кўринишидаги жамоаларни шакллантиришдир, бу ерда одамларни умумий манфаатлар, хусусан, ўзларини тарбиялаш ва тажриба алмашиш истаги бирлаштиради.

Албатта, ҳозирда шунга ўхшаш профессионал манбалар жуда кўп. Аммо нарсалар интернетни имкониятларини ўқув жараёнига оммавий равишда жорий этиш нафақат билим берадиган ёки билим олишни истаганларнинг, балки ушбу жараёнга жалб қилинган "ақлли" қурилмаларнинг ҳам глобал тизимга қўшилишига ёрдам беради. Шундай қилиб, учта таркибий: ижтимоий, контент ва техник воситаларнинг уйғун синергиясига асосланган СИоТ янги ижтимоий IoT платформаси шаклланади. Ушбу бирлик туфайли билим олиш ва алмашиш учун жуда кўп турли хил вариантларни тақлид қилиш мумкин.

Кўриб турганингиздек, IoT платформасидаги Smart Education замонавий инсон ҳаётининг техник, таълимий ва ижтимоий жиҳатлари уйғунлашадиган ўзига хос ҳаёлий макондир. IoT имкониятлари билан тажриба ўтказиб, ҳар бир киши ўз қобилиятларини шахсийдан тортиб профессионалгача жуда аниқ "помпалай олади".

Одатда IoT технологиялари булутли технологияларни, шунингдек Big data ва кенгайтирилган реаллик технологияларини биргаликда ишлатиш билан ишлайди.

IoT технологиялари улкан салоҳиятга эга, бу яқин келажакда олий маълумот учун муҳим афзалликлардан бири бўлиши мумкин.

Интернет нарсалар базасида рақамли эгизаклар яратилмоқда. Рақамли

эгизак - бу иш фаолиятини кузатиш, таҳлил қилиш ва яхшилаш учун ишлатиладиган маҳсулот, жараён ёки хизматнинг рақамли намоёиши. "Рақамли эгизак" атамаси биринчи бўлиб 2002 йилда Мичиган университети доктори MaуkI Grivz томонидан киритилган. Бироқ, ўша пайтда ушбу технология жуда қийин ва қиммат бўлиб, умумий фойдаланиш учун яроқли бўлди. Фақатгина ўн йил ичида ҳамма нарса ўзгарди - "катта маълумотлар" ва "нарсалар интернет" (IoT - Интернет нарсалар) технологияларининг портловчи ривожланиши бу ғояни ҳаётга татбиқ этишга имкон берди.

Рақамли эгизакни "жисмоний ва рақамли дунё ўртасидаги кўприк" деб ҳисоблаш мумкин ва бу ҳашаматли эмас, балки бугунги кунда ззарурат бўлиб чиқади. Рақамли эгизаклар актив ёки жараённинг бутун умрини қамраб оладиган ва тегишли маҳсулотлар ва хизматлар учун асос яратадиган бизнес талабига айланиб бормоқда. Ушбу технологиядан фойдалана олмайдиган компаниялар етакчилардан орқада қоладилар. Баъзи тахминларга кўра, рақамли эгизаклардан фойдаланиш компанияларга муҳим жараёнларнинг циклларини яхшилашга имкон беради.

Рақамли эгизакни қандай яратиш мумкин? Биринчидан, кўплаб сенсорлар ва датчиклар кузатилиши керак бўлган жисмоний нарсалар, жараёнлар ва хизматларга уланиши керак. Келинг, дарҳол аниқлик киритиш керак - бу жуда кўп сенсорларни ёқиши керак. Кейинчалик, ушбу сенсорлар кузатиладиган объект ҳақида турли хил маълумотларни тўплайди ва уларни "компьютер булутига" юклайди, бу ерда жисмоний объект модели асосида сиз янги имкониятларни аниқлаш ва жараёнларнинг самарадорлигини ошириш учун маълумотларни таҳлил қилишингиз ва ишлатишингиз мумкин.

Университетнинг яратилган рақамли эгизаги бу борада янги ривожланиш сценарийларини ишлаб чиқишга, баъзи қарорлар натижаларини ўрганишга ва турли ностандарт вазиятларни симуляция қилишга имкон беради. Рақамли эгизак жуда кўп турли хил маълумотларни - сенсорлардан олинган фото ва видео маълумотлардан матнли ҳужжатларга қадар бирлаштиради.

Таълимда бундай рақамли эгизаклар лабораторияларни, ўқув хоналарини ва бошқаларни масофадан бошқариш имконини беради.

### **Рақамли кутубхона.**

Энг оддий таъриф - "Рақамли кутубхона - бу рақамли таркибга эга рақамли кутубхона". Кейинчалик ноаниқроқ қилиб айтишимиз мумкинки, Рақамли кутубхона - бу асосий тизим рақамли материалларга кириш имкониятига эга бўлган ахборот тизими. Бу ерда таъкидланишича, ахборот тизимининг ташкил этилиши ўзбошимчалик билан бўлиши мумкин, бу бутун

ташкilot рақамли таркибга (матнлар, видео, аудио ва ҳ.к.) киришга қаратилган бўлиши муҳимдир. Википедияда рақамли кутубхона кўйидагича таърифланали: "Рақамли кутубхона - бу тўпламлар рақамли форматда (босма, микроформат ёки бошқа оммавий ахборот воситаларидан фарқли ўларок) сақланадиган ва компьютерлар ёрдамида йиғиладиган кутубхона". Рақамли кутубхонанинг яна бир салафи дастур кутубхоналари эди. Дастлаб, улар операцион тизим объектларини жойлаштириш ва улардан фойдаланишни мақсад қилган: объект кодини боғлаш учун кутубхоналар, манба кодлари кутубхоналари, қайта ишлатиш учун тузилган объект кодлари. Улар операцион тизимнинг таркибий қисмларини топиш ва юклашга бўлган эҳтиёждан ва мавжуд файл тизимларининг реал вақт режимида ишламаслигидан келиб чиқди. Бу жудга келган тузилма шу кунгача сақланиб қолмоқда; ўз ичига олган объектларнинг номлари ва бошқа метамаълумотларини тақдим этадиган кутубхона элементи маълумотномаси каталог элементлари ҳаволаси берилган ҳар бир объект учун иккилик маълумотлар билан бир хил маълумотлар тўпламида ёки файлда кузатилади. Кўпинча Рақамли кутубхона билан боғлиқ ҳолда, "йиғиш" атамаси ишлатилади, бу орқали улар маълум бир тарзда ташкил этилган умуман бир хил рақамли объектлар тўпланини англатади. "Рақамли кутубхонанинг асосини шунчаки бошқа объектларга ишора қилиш билан эмас, балки қизиқиш юғотадиган рақамли объектлар тўплами (биринчи навбатда одамлар ўқиш, тинглаш, кўриш, шунингдек дастурларда фойдаланиш учун). Мисоллар:

- Рақамли китоблар тўплами (Интернет каталогидан фарқли ўларок),
- таржимаи ҳоллар тўплами (ходимлар базасидан фарқли ўларок),
- оғзаки тарихлар тўплами,
- Дастурий таъминот модуллари тўплами (кўпчилик DL ни шу тарзда кўриб чиқади) "

Юқоридаги маълумотларни умумлаштириб, қуйидаги таърифларга этибор қаратишимиз мумкин.

Электрон кутубхона (ЕВ, АВАТ) одатда MARC технологияларига асосланган оддий, "китоб" кутубхоналари ишини автоматлаштириш воситасидир.

Рақамли кутубхона (СВ) - бу рақамли таркибга (матнлар, аудио, видео ва ҳ.к.) эга бўлган ҳаракатга йўналтирилган ахборот тизими (қидириш, кириш ва бошқалар). Шу маънода Рақамли кутубхона ЕВ бўлиши мумкин ёки бўлмаслиги мумкин.

Семантик рақамли кутубхона (СРК) - бу семантик Интернетга интеграциялашишга йўналтирилган рақамли кутубхона.

Хулоса.

Рақамли трансформация - бу мавжуд моделларни соддалаштириш ва такомиллаштириш, уларни мураккаблаштирмасликдир. Шунинг учун, сиз бирон бир ҳаракатни амалга ошириш учун бир нечта дастур ва воситаларга ишониш ўрнига ҳар доим битта, содда ва мослаштирилган платформага ўтишингиз керак.

Ўқув тажрибасини рақамлаштириш орқали талабалар ҳам, ўқитувчилар ҳам қизиқарли ўқув тажрибасини яратиш учун ўз маҳоратини ошириши мумкин. Онлайн таълимдан тортиб, ақлли синфга, талабаларни таҳлил қилиш, яқка тартибда ўрганиш ва онлайн имтиҳонларга қадар университетни ўзгартиришнинг кўплаб уссулари мавжуд.

### **Назорат саволлари:**

1. Таълимнинг рақамли ўзгаришини қандай тушунасиш?
2. Таълим жараёнида қандай рақамли технологиялар қўлланилади?
3. Блокчейн нима? Ва ундан қандай қилиб олий ўқув юртларида фойдаланиш мумкин?
4. Таълимда сунъий интеллектдан фойдаланишни тавсифланг
5. VR нинг таълимда қўлланишини тавсифланг?
6. Кенгайтирилган ва виртуал ҳақиқат ўртасидаги фарқ нима?
7. Таълим жараёнида нарсалар Интернетидан фойдаланишни тавсифланг
8. Рақамли эгизак нима?
9. Рақамли блютуз қандай қурилади?
10. Рақамли кутубхона нима?

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации — Изд. дом ГУ-ВШЭ, М.: 2018. — 168 с.
2. Anealka Aziz Husain Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching// July 2018International Journal of Education and Literacy Studies 6(3):92.
3. IoT — философия образования  
<https://habr.com/ru/company/unet/blog/370985/>.
4. Digital transformation in Education industry.  
<https://www.leewayhertz.com/дигитал-трансформация-в-образовании/>.
5. 5 ways Digital Transformation impacts on classrooms//  
<https://acerforEducation.acer.com/Education-trends/5-ways-дигитал-трансформация-в-образовании/>.

## 2-Мавзу: ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИНИНГ АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИНФРАТУЗИЛМАСИ. ОЛИЙ ТАЪЛИМ БОШҚАРУВИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА ТИЗИМЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

### Режа:

1. Олий таълим муассасаларининг ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмаси.

2. Олий таълим бошқарувида ахборот технологиялари ва тизимларининг қўлланилиши.

3. Олий таълимни бошқариш ахборот тизими модели.

**Таянч иборалари.** *АКТ, электрон таълим, рақамли таълим муҳити, ERP, ахборот тизими, қуйи тизим.*

### 1. Олий таълим муассасаларининг ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмаси.

Ҳозирги вақтда олий ўқув юртларида узоқ вақт давомида турли вақтларда киритилган турли хил ахборот тизимларидан фойдаланилмоқда (2.1-расм).

Ҳар бир ахборот тизимида (бўлимида) ўзига хос маълумотлар базаси мавжуд. Маълумотларни узатиш ва ўқув жараёнларини амалга оширишда маълумотлар юқотилиши, уларнинг ишончсизлиги, ортиқча бўлиши ва бошқалар мумкин. Маълумотларни узатиш вақтни юқотиш, маълумотларни доимий равишда тўлдириш ва ҳисоботларни расмийлаштириш, уларни такрорлаш ва бюрократик тўсиқларни яратиш билан бирга келади.

Маълумотлар базаларига киритиш учун доимий равишда кўплаб жадвалларни тўлдириш, ҳисоботларни ёзиш кўп вақт ва куч сарфлайди ва деканатлар, кафедра мудирлари, кафедра мудирлари ва ўқитувчиларнинг ортиқча юкланишига ёрдам беради.

ОТМда ахборотлаштириш ва ахборот технологияларини ривожлантиришни вазирлик ҳузуридаги Иқтисодий таълим маркази билан биргаликда ўқув жараёнига ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш бошқармаси амалга оширади. Ҳар бир олий ўқув юртида (ОТМ) Ахборот технологиялари маркази (АТМ) мавжуд. Менежмент ва Марказнинг асосий функциялари:

- ОТМда АТМ фаолиятини мувофиқлаштириш;
- АКТ воситаларидан фойдаланган ҳолда замонавий технологиялар ва ўқув тизимларини ўқув жараёнига жорий этиш.

Ахборот-коммуникация технологиялари ва олий ва ўрта махсус таълим тизимида кўплаб ислохотлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси



Президентининг "Ўзбекистон Республикасида электрон таълимнинг миллий тармоғини ташкил этиш тўғрисида" 2012 йил 16 апрелдаги ПҚ-1740-сонли фармонида биноан Республикасида Марказий Осиё давлатлари орасида биринчи бўлиб бўлган миллий электрон таълим тармоғи яратилди. Бугунги кунда ушбу тармоқ маълумотларга юқори тезликда кириш имкониятига эга бўлган 160 дан ортиқ объектларни ўз ичига олади. Тармоқ асосида олий ўқув юртлари билан биргаликда фойдаланиладиган 15 дан ортиқ ахборот тизимлари мавжуд. Онлайн дарслар, тренинглари ва менежмент машғулоти тармоқга асосланган видеоконференцалоқа тизими орқали амалга оширилади. Видеоконференцалоқа сервери "Ўзбектелеком" миллий телекоммуникация операторининг маълумотлар марказида, терминаллар эса ОТМда жойлашган.

ОТМнинг компьютер ускуналари 100 талабага 12 та компьютердан тўғри келади. Барча ОТМлар 100% маҳаллий тармоқлар билан таъминланган ва "Миллий электрон таълим тармоғи" ягона корпоратив тармоғига уланган. Корпоратив тармоқнинг ўтказувчанлиги 4 Гбит/сек ни ташкил қилади (оптик толали алоқа линиялари). Ҳар бир муассаса 1024 Кбит/сек дан бошланадиган тезликда Интернетга уланган (индивидуал келишувларга мувофиқ). Барча муассасалар сервер ва алоқа ускуналари билан таъминланган (баъзи серверлар 10 ёшдан катта). Олий таълим муассасаларида Интернетнинг миллий сегментида рўйхатдан ўтган web-сайтлар мавжуд.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2005 йил 28 сентябрдаги "Ўзбекистон Республикасининг халқ таълими ахборот тармоғини яратиш тўғрисида" ги ПҚ-191-сонли фармони асосида "ZiyoNET" ягона ахборот тармоғи яратилди, унинг мақсади мамлакат талабаларининг ахборот эҳтиёжларини ҳар томонлама қондириш учун зарур шарт-шароитларни яратиш, шунингдек ривожланиш Интернетнинг миллий сегментидаги таълим ва когнитив ахборот ресурслари.

Давлат илмий-тадқиқот маркази ва минтақавий ва тармоқ марказларининг Интернет-портали яратилди ва фойдаланилмоқда. Давлат илмий-тадқиқот марказида 5 та минтақавий ва 15 та саноат марказлари мавжуд. Ушбу марказлар Ўзбекистон Республикаси ОТМ базасида ташкил этилган ва минтақаларда жойлашган. Барча ОТМ ўқитувчилари ҳар уч йилда бир марта ушбу марказларда малака ошириш курсларини ўташлари шарт. Курсларнинг давомийлиги 1 ой (144 академик соат). Портал асосида малака ошириш курсларида тингловчиларнинг ўқув жараёни ва уларнинг касбий фаолиятини назорат қилишнинг ягона электрон тизими ишлаб чиқилган ва жорий этилган. Порталда маъмурий кадрлар ва марказларнинг курслари, қабул ва якуний имтиҳонлар натижалари, ўқитувчиларнинг илмий ва илмий

ютуқлари ва бошқалар тўғрисидаги маълумотлар тўпланали. Малака ошириш курсларини баҳолаш ва мониторинг қилишнинг электрон тизими ишлаб чиқилган ва жорий этилган бўлиб, бу минтақавий ва тармоқ марказларида ўқув жараёнини таҳлил қилишга имкон беради. Электрон баҳолаш ва мониторинг тизими натижаларига кўра малака ошириш ва қайта тайёрлаш курсларининг самарадорлигини таҳлил қилиш, мавжуд камчиликларни бартараф этиш мумкин, малака ошириш ва қайта тайёрлаш курсларининг ўқув режалари ва дастурларини такомиллаштириш мумкин бўлади ва ОТМда ўқув жараёнининг сифати яхшиланали, шу билан қайта алоқа ўрнатилади.

Вазирлик ва олий ўқув юртлари ўртасидаги менежмент жараёнини ахборотлаштириш мақсадида InfoX электрон ҳужжат айланиш тизимлари жорий этилди. Ўқув юртларининг аксарият ўқув хоналари ва ўқув лабораториялари проекторлар ва компьютерлар билан жиҳозланган. Ўқув машғулотлари тақдимот материаллари ёрдамида ўтказилади.

Республика олий таълим тизимини ривожлантириш концепциясида белгиланган вазифалардан бири бу олий ўқув юртларидан келиб тушадиган ҳар хил ҳисобот ва маълумотларнинг сонини кескин камайтиришдир, жараён, кутубхоналар ва электрон шаклдаги иш ўқими, ўқув жараёни иштирокчилари самарадорлигини назорат қилишнинг электрон тизимини жорий этиш.

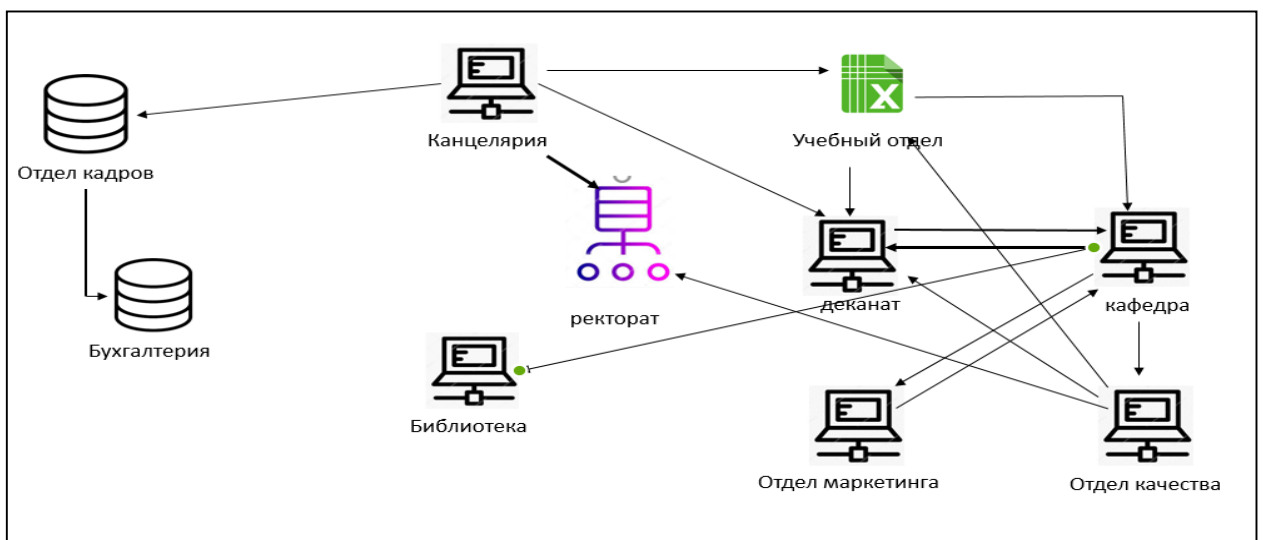
Айни пайтда, олий таълим соҳасида маъмурий жараёнларни автоматлаштириш ва давлат хизматларини интерактив шаклга ўтказиш учун ахборот тизимларини жорий этиш ва тармоқ маълумотлар базаларини шакллантириш бўйича муайян ишлар олиб борилмоқда. Бироқ, симсиз уланиш учун мавжуд сервер ва тармоқ инфратузилмаси ишлаш, хатоларга бардошлик ва хавфсизлик талабларига жавоб бермайди, шунингдек электрон таълимнинг замонавий таълим ахборот хизматларини жорий этишга имкон бермайди.

АКТ инфратузилмасининг чекланган имкониятлари туфайли ўқитувчилар ва ўқитувчиларнинг аксарияти ноутбук, планшет ва смартфонлардан фойдаланган бўлишига қарамай, фақат битта симсиз уланиш нуқталаридан фойдаланилади. Талабалар ва ўқитувчилар кириш имконияти чекланганлиги сабабли университет электрон почта хизматларидан фойдалана олмайдилар.

Талабаларнинг ўқув фаолиятини ҳисобга олиш, ўқитувчилар фаолиятини назорат қилиш ва баҳолаш, маъмурий вазифаларнинг асосий қисми, ҳисобот ва ҳужжатлар қоғозли технологияларга асосланган. Университет маъмурийяти, факултетлари, бўлимлари ва бўлимларининг маъмурий жараёнида иш юритиш компьютер офис дастурлари ёрдамида амалга оширилади.

Юқоридагилар билан боғлиқ равишда маъмурий, ўқув, илмий ва

иқтисодий ишларни ўз вақтида режалаштириш, ўқув муассасасининг мақсадли вазифалари бажарилишини назорат қилиш, талабаларнинг академик фаолиятини, ўқитувчиларнинг илмий ва илмий фаолиятини бошқариш, ўқув жараёнини мониторинг қилиш, ўқув жараёни иштирокчилари ўртасида электрон маълумот алмашинувини амалга ошириш, шунингдек қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун ўз вақтида ишончли статистик маълумотларни тўплаб, олий ўқув юртлари ва давлат ҳокимияти органлари ўртасида ERP концепцияси асосида олий таълимни бошқариш учун ахборот тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этиш бўйича лойиҳани амалга ошириш зарур.



2.1-расм. Таълим жараёнларининг ўзаро таъсири схемаси.

Enterprise Resurs Planning System (ERP) - корхона ресурсларини режалаштириш тизими) бу корхонанинг, бизнинг ҳолимизда, таълим муассасасининг (муҳим жисмоний активлар, молиявий, моддий-техника ва кадрлар ресурслари) ички ва ташқи ресурсларини бошқариш учун бирлаштирилган ахборот технологияларига асосланган тизим.

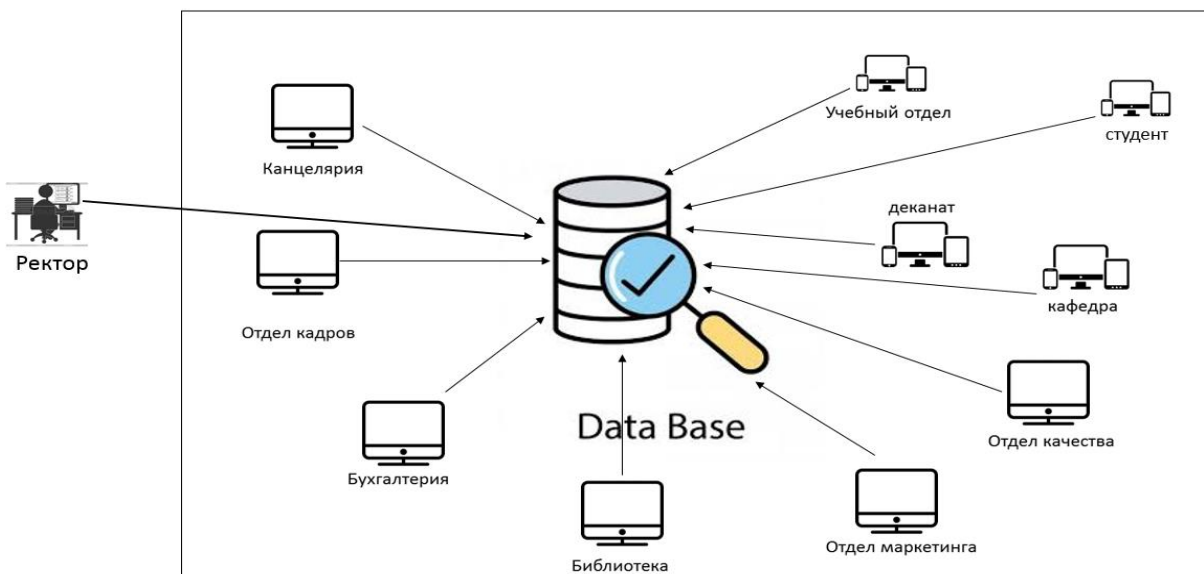
Тизимнинг мақсади университет таркибидаги барча бўлимлар (ўқув жараёнлари) ўртасида ахборот оқимини таъминлаш ва бошқа университетлар ва вазирликлар билан алоқаларни ахборот билан таъминлашдир. ERP тизими, қоида тариқасида, марказлаштирилган маълумотлар базасида яратилган бўлиб, университетнинг стандартлаштирилган ягона ахборот майдонини ташкил этади.

ERP тизимлари барча корпоратив маълумотларни ўз ичига олган ягона маълумот омборини яратиш принципига асосланади ва унга ваколатли бўлган университет ходимларининг исталган сони учун бир вақтнинг ўзида киришни

таъминлайди. Бу нафақат университетнинг таълим фаолияти самарадорлигини ошириши, балки ички ахборот оқимларини қисқартириши ва шу билан уларни таъминлаш учун харажатлар ва вақтни қисқартириши кераклиги тушунилади (2.2-расм).

Университетнинг ERP тизими асосий тушунчада университет ичидаги куйидаги жараёнларни автоматлаштириши керак: абитуриентларни қабул қилиш, талабалар контингентини рўйхатдан ўтказиш, битирувчиларнинг иш билан таъминланишини назорат қилиш, ётоқхоналарда яшовчиларни рўйхатга олиш, илмий-тадқиқот фаолиятини рўйхатдан ўтказиш, фаолиятнинг асосий кўрсаткичлари мониторинги, бухгалтерия ҳисоби ва кадрлар ҳужжатлари, ўқув жараёни, жадвал синфлар, синф фонди ва бошқалар. Тўғри ўрнатилган ERP тизими иш жараёнининг элементларига эга бўлиши ёки ўз вазифаларини тўлиқ бажариши керак.

ERP тизимларида қўлланиладиган функционаллик маълумотлар оқимларини режалаштириш, моделлаштириш ва уларни таълим муассасасининг бўлимлари ва бўлимларида амалга ошириш имкониятларини баҳолаш имконини беради.



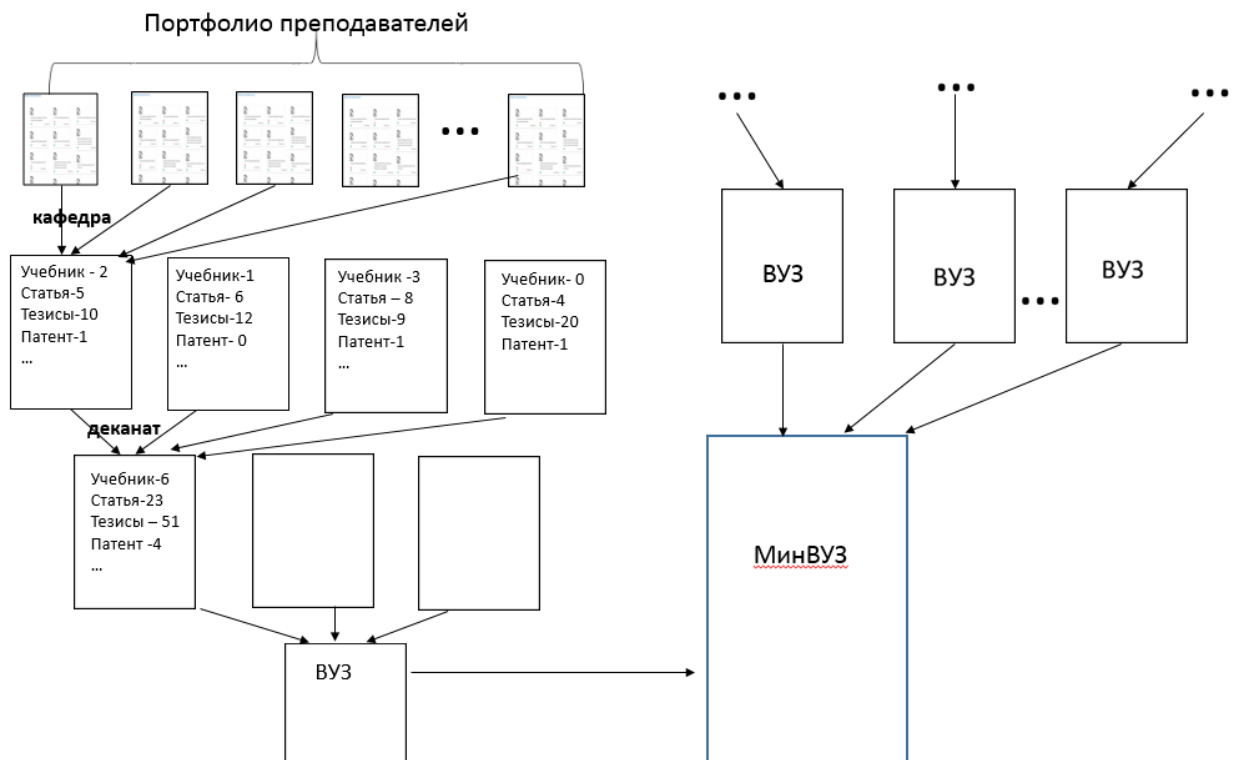
Расм 2.2. Университетнинг ERP тизими.

2.3-расмда ўқитувчиларнинг илмий-услубий фаолияти тўғрисида ҳисобот тузиш жараёни кўрсатилган. Ҳар бир ўқитувчи ўзининг илмий ва услубий фаолияти натижаларини олганда уларни электрон портфелига киритади. Ўқитувчининг ҳисоботи автоматик равишда тузилади. Ушбу маълумотлар асосида бўлим учун ҳисобот тузилади. Кейин факултетда, университетда, Республикасида. Бундан ташқари, ҳар бир ўқитувчи фақат ўз маълумотларини кўриши мумкин, ҳар бир кафедра мудири фақат ўз бўлимига, деканга фақат факултетига, бутун университет ректорига, бутун Республика вазирига

тегишли маълумотларни кўради. Бундай ҳисобот ҳар куни тузилиши ва объектив маълумотларни ўз ичига олиши мумкин. Бу маълумот тўплаш учун вақтни сарфламайди.

Албатта, асосий нарса ERP тизимларининг функциялар тўпламидир, уларнинг асосийлари қуйидагилардан иборат:

- университет ахборот тизимининг бир қисми бўлган электрон ҳужжат айланишини самарали бошқариш;
- ўқув жараёнини режалаштириш ва уларни таҳлил қилиш;
- университетни замонавий лабораториялар, компьютерлар, техник жиҳозлар билан жиҳозлаш ва ўқув жараёнини амалга ошириш учун материаллар ва булутловчи қисмларга эҳтиёжини режалаштириш, етказиб бериш муддати ва ҳажми;
- натижаларни визуал тарзда баҳолаш ва энг яхши қарорларни қабул қилишга имкон берувчи диаграммалар, графикалар ва жадвалларни ўз ичига олган ҳисоботларни автоматик равишда яратиш;
- ўқув жараёнларини назорат қилиш;
- молиявий режани тузиш ва унинг ижроси, молиявий ва бошқарув ҳисоби устидан назоратни амалга оширишни ўз ичига олган молиявий операцияларни бошқариш;
- лойиҳаларни бошқариш, шу жумладан уларни амалга ошириш учун зарур бўлган босқичларни ва ресурсларни режалаштириш.



Расм 2.3. Илмий-услубий фаолият бўйича ҳисоботни шакллантириш.

ERP тизимларининг таълим сифатини ошириш воситаси сифатида фойдаланишга имкон берадиган барча афзалликларини санаб ўтамиз:

- ўқув муассасаларининг бизнес-жараёнларини қайта қўриш ва оптималлаштириш;
- катта ҳажмдаги маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш қобилияти;
- барча ўқув жараёнларини кузатиш қобилияти, бу охир-оқибат уларга кириш, оралиқ ва якуний назоратини амалга оширишга имкон беради;
- чексиз қўп фойдаланувчилар ва энг яхши - ташкилотнинг барча ходимлари иштирок этиш имконияти;
- ахборотнинг тарқалиши муаммосини ҳал қилишга имкон берадиган ахборот ресурсларидан фойдаланишнинг фарқлиниши;
- ишлатилган қоғоз ташувчилар сонини камайтириш ва жараёнларнинг бажарилишини тезлаштиришга имкон берадиган иш жараёни жараёнларини автоматлаштириш;
- турли дастурий маҳсулотларнинг таълим муассасалари ишига қўшилишини такомиллаштириш;
- ўқув жараёнлари самарадорлигини ошириш;
- маъмурий, молиявий ва бизнес жараёнларини амалга оширилишини назорат қилишни кучайтириш.
- ташкилотнинг барча жараёнларини автоматлаштириш, бу барча ўқув жараёнларининг шаффофлигини таъминлашга имкон беради.

Университетнинг тўғри тузилган корпоратив ахборот тизими унинг фаолияти тўғрисида мунтазам равишда автоматик ҳисоботларни олиш имконини беради. Бунинг учун унинг асосий фаолияти баҳоланадиган ва башорат қилинадиган асосий мезонлар ва кўрсаткичларни ишлаб чиқиш зарур. Бундай тизимни яратиш учун талабаларни рўйхатдан ўтказиш, ходимларни рўйхатдан ўтказиш, таълим дастурлари реестри, бинолар ва биноларни рўйхатга олиш каби тизимнинг асосий таркибий қисмларига этибор қаратиш лозим. Университетнинг барча ахборот инфратузилмаси улар асосида қурилиши керак.

Замонавий ахборот ёндашувларидан фойдаланиш (web-технологиялар, мобил ечимлар, онлайн хизматлар ва бошқалар) нафақат олий ўқув юрти раҳбарияти учун, балки муассаса билан доимо ўзаро алоқада бўлган одамлар (талабалар, ўқитувчилар, тадқиқотчилар, докторантлар ва бошқалар).

Жаҳон бозорида олий маълумот олиш учун бир нечта юрик ERP сотувчилари мавжуд: Oracle, SCT, PeopleSoft, SAP, Jenzabar ва Datatel. Ушбу компанияларнинг ечимлари ERP тизимларининг асосий функцияларининг кўпини (ўқув жараёнини бошқариш, инсон ресурслари ва молиявий менежмент) ўз ичига олади. Ушбу компанияларнинг ечимлари ERP

тизимларининг асосий функцияларининг кўпини (ўқув жараёнини бошқариш, инсон ресурслари ва молиявий менежмент) ўз ичига олади. Тайёрланган ечимларнинг афзалликларини турли соҳаларда кўриш мумкин. PeopleSoft Интернет ва web-ни қўллаб-қувватлайди (порталлар орқали виртуал ташкилот яратиш), SAP фойдаланувчи марказидаги ERP-га қаратилган (масалан, ўқув қисми талабаларга йўналтирилган ва ҳоказо) SAP фойдаланувчи марказидаги ERP тизимларини англатади. (талабаларга йўналтирилган талабалар учун мўлжалланган қисм ва бошқалар), Oracle Интернет ва орқа офис ишларини E-Business пакетида бирлаштирди. Ушбу компанияларнинг ечимлари ERP тизимининг аксарият асосий функцияларини ўз ичига олади (ўқув жараёнини ташкил этиш, кадрлар ресурслари ва молия).

Шуни таъкидлаш керакки, ERP тизимларини қўллаш муваффақияти кўп жиҳатдан юқори менежментнинг мотивациясига боғлиқ. Агар лойиҳанинг ривожланишига бефарқлик ёки лойиҳалаш ишларнинг бажарилишига тўсқинлик қиладиган сабаблар мавжуд бўлса, лойиҳа кечиктирилиши мумкин. Бу муддатларнинг ошиб кетишига ва бюджетга ортиқча харажатларнинг келиб чиқишига ва натижада ижро этилмаслигига олиб келади.

Яхши ишлаб чиқилган ERP тизимларини кўриш ёки жорий этиш университет бошқарувини сезиларли даражада оптималлаштиришга ёрдам беради. Асосий таркибий қисмларга этибор бериш керак: ходимлар, талабалар, ўқув дастурлари ва биноларни ҳисобга олиш. Шу билан бирга, молия ва бухгалтерия ҳисоби соҳасида тайёр ечимлардан уларнинг ҳамма жойда мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда фойдаланиш афзалдир.

## **2.2. Олий таълим бошқарувида ахборот технологиялари ва тизимларининг қўлланилиши.**

АКТни таълимда қўллашнинг асосий хусусияти шундаки, АКТни уч жиҳатдан кўриб чиқиш мумкин:

- таълим муассасасини бошқаришда (молия-хўжалик фаолиятини автоматлаштириш (ходимларни бошқариш, иш ҳақи, бухгалтерия ҳисоби, стипендиялар, шартномаларни ҳисобга олиш));
- ўқув жараёнини ташкил этишни бошқаришда (ўқув жараёнини автоматлаштириш, юкларни ҳисоблаш, давомат ва тараққиётни ҳисобга олиш ва бошқалар);
- таълимни бошқаришда (электрон таълим тизимлари, он-лайн ўқитиш, масофавий ўқитиш ва ҳ.к.).

Бундан ташқари, таълимни бошқариш тизимларини кўриб чиқиш мумкин:

- ўқиш жараёнида;
- ўрганиш объекти сифатида;
- ўқув воситаси сифатида.

Таълим сифатини таъминлаш учун қуйидаги техник ва дастурий воситаларни қўллашнинг мумкин:

- таълим муассасасини бошқаришда: ERP тизимлари, электрон идоралар, автоматлаштирилган маълумотлар омборлари, маълумотлар базалари, эксперт тизимлари, молиявий таҳлил дастурлари, хужжатларни бошқариш тизимлари, турли соҳалардаги ахборот тизимлари, масалан, университет битирувчиларининг АТ мониторинги ва ҳ.к.;

- ўқув жараёнини бошқаришда: электрон университетлар, видеоконференциялар, электрон деканат, мониторинг тизимлари ва ҳ.к.;

- таълимни бошқаришда: ўқув тизимлари, электрон дарсликлар, LMS тизимлари ва бошқалар.

Ҳозирги кунда электрон таълим кенг қўлланилмоқда. Бундан ташқари, электрон таълим "ўрганиш воситаси" сифатида туғилган, аммо энди у талабанинг таълим фаолиятини бошқариш ва назорат қилишда қўлланилади.

Электрон таълим - бу анъанавий университетларда барқарор ўзгаришларни қўллаб-қувватлайдиган, юзлаб турли хил фанларнинг анъанавий технологияларидан фойдаланиб эришиб бўлмайдиган таълимни бошқаришга ҳисса қўшадиган инновацион жараён. Электрон таълимга санъат, хунармандчилик ва фан ҳамда технологиялар киради.

Электрон таълимни муваффақиятли амалга ошириш учун саккиз жиҳатга риоя қилиш керак (1-жадвал): ташкилий, бошқарув, технологик, педагогик, ахлоқий, интерфейс дизайни, ресурсларни қўллаб-қувватлаш, баҳолаш.

1-жадвал.

Е-ўқитиш аспекти	Тавсифи
Ташкилий	Ташкилий аспект маъмурий бошқариш, академик саволлар ва талабалар хизмати билан боғлиқ саволлар ҳамда электрон ўқитиш билан боғлиқ саволлар билан шуғулланади
Бошқарув	Электрон ўқитишни бошқариш ўқитиш муҳитини қўллаб-қувватлаш ва ахборотни тарқатишга асосланган
Технологик	Электрон ўқитишнинг технологический жиҳати электрон ўқитишнинг технологик инфратузилма муаммоларини ўрганади. У инфратузилмани режалаштириш, аппарат ва дастурий таъминот ўз ичига олади.



Педагогик	Электрон ўқитишнинг педагогик жиҳати таълим бериш ва ўқитишни ўз ичига олади. Бу ерда аудиторияни ўрганиш, илмий текширув мақсади, дизайн, ўқитишни ташкиллаштириш ва стратегияси масалалари кўриб чиқилади.
Этик	Электрон ўқитишни этик муҳокамаси ижтимоий ва сиёсий таъсир қилишга, маданий, менталитет, географик жиҳатдан турли хил ўқитиш турлари, рақамли тенгсизликлар, этикет ва юридик саволларни ўз ичига олади.
Дизайн интерфейси	Дизайн интерфейси электрон ўқитишни умумий ташқи кўриниши ва дастурларини кўриб чиқади. Дизайн интерфейси ўз ичига саҳифа ва сайт дизайнини, мазмун дизайнини, фойдаланиш тестларини камраб олади.
Манбаъларни қўллаш	Манбаъларни қўллаш аспекти электрон ўқитишни он-лайн тизимини қўллаб-қувватлаш ва керакли мабаъларни ўрганилишини ўз ичига олади.
Баҳолаш	Электрон ўқитиш тизимида баҳолаш ўз ичига талабаларни ва шу жумладан ўқув муҳитини баҳолашни ўз ичига олади.

### 2.3. Олий таълимни бошқариш ахборот тизими модели.

Олий таълимни бошқариш бўйича замонавий ахборот тизимининг (ИСУВО) шаклланиши университетнинг маъмурий-иқтисодий ва ўқув ва илмий фаолиятини автоматлаштириш, ўқитувчилар ва талабалар учун замонавий электрон хизматларни тақдим этиш, университетнинг ахборот-таълим корпоратив портални яратиш имкониятини яратмоқда. Олий таълимни бошқариш ахборот тизими 2.4-расмда кўрсатилган тузилишга эга.

ИСУВО портали талабаларга, ота-оналарга ва бошқа манфаатдор шахсларга таълим бўйича ахборот хизматларини кўрсатиш мақсадида ахборот тизимлари (АТ) УАД, АТ УУП, АТ УНД ва АТ УФД ахборот тизимларини бирлаштиришга хизмат қилади.

ИСУВО тўртта ахборот тизимидан иборат:

- АТ УАД - маъмурий фаолият учун ахборотни бошқариш тизими;
- АТ УУП - ўқув жараёнини бошқариш бўйича ахборот тизими;
- АТ УНД - илмий фаолиятни бошқариш учун ахборот тизими;
- АТ УФД - молиявий фаолиятни бошқариш учун ахборот тизими.

ИСУВО фойдаланувчилари икки гуруҳга бўлинади:

Ички:

- Маъмурий ва бошқарув ходимлари (АУП);
- профессор-ўқитувчилар (ППП);
- Талабалар (бакалаврлар, магистрлар ва докторантлар).

Ташқи:

- ўқитувчиларнинг ота-оналари;
- давлат органлари;

Хусусий ташкилотлар.



2.4-расм. Олий таълимни бошқариш ахборот тизими модели.

ИСУВО -га кириш учта усулда тақдим этилади:

- Университетнинг маҳаллий тармоғига уланган компьютерлар;
- Интернетга уланган компьютерлар;
- Wi-Fi тармоқлари ёки мобил тармоқлар орқали мобил терминаллар.

**Маъмурий бошқарув ахборот тизими:**

Маъмурий бошқарув ахборот тизими ички маъмурий бизнес жараёнларини бошқариш учун хизмат қилади, масалан: ходимлар, ўқитувчилар ва талабалар контингентини бошқариш, ётоқxonани бошқариш, университет биноларига киришни назорат қилиш ва университет маъмурий фаолиятини назорат қилиш.

Маъмурий бошқарувнинг ахборот тизими 2.5-расмда кўрсатилган бешта дастурий таъминот модулидан иборат:

Университет маъмурий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизимининг

дастурий таъминот модулларининг тавсифи:

- Ходимларни бошқариш модули: модул университетнинг штатлар жадвали ва ташкилий тузилмасини юритишни автоматлаштириш, ходимларнинг шахсий маълумотлари ва иш фаолияти, ходимлар ҳаракати, жарималар ва рағбатлантиришлар тизимини қайд этиш учун мўлжалланган;

- Талабаларни бошқариш модули: талабаларни бошқариш модули университетнинг ташкилий тузилмаси билан ишлашни ташкил этиш, талабаларни рўйхатдан ўтказиш ва талабаларнинг шахсий ишларини бошқариш, университетдаги контингент ҳаракатини кузатиб бориб, ўқув жараёни давомида талабалар тўғрисидаги буйруқлар ва ҳисоботларни тузиш учун ишлатилади;

- Ётоқxonани бошқариш модули: ётоқxonани бошқариш модули университет ётоқxonалари фаолиятини автоматлаштиришга мўлжалланган бўлиб, хоналар ва мол-мулкни ҳисобга олиш, талабаларни рўйхатдан ўтказиш ва чиқиш, тарифларни шакллантириш ва ётоқxона хизматлари учун тўловларни ҳисобга олиш, чиқиш ҳужжатлари ва ҳисобот шаклларини шакллантиришга хизмат қилади;

- Киришни бошқариш модули: киришни бошқариш ҳисобини юритиш модули ходимлар вақтини ва шахсий карталар ёрдамида ўқитувчиларнинг дарсларга боришини ҳисобга олиш учун ишлатилади;

- Таҳлил ва мониторинг модули: таҳлил ва мониторинг модули қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватлаш ва тегишли давлат органларига тақдим этиш учун ички ва ташқи ҳисоботларнинг барча турларини автоматик равишда яратиш учун мўлжалланган.



2.5-расм. Университет маъмурий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизимининг дастур модуллари таркиби.

### **Таълим жараёнини бошқариш ахборот тизими:**

Таълим жараёнини бошқариш бўйича ахборот тизими (АТ УУП) ўқув жараёнини режалаштириш ва талабаларни қабул қилишни автоматлаштириш, ўқув режалари ва фанларни бошқариш, талабаларнинг академик фаолиятини қайд этиш, университет битирувчиларини ҳисобга олиш ва назорат қилиш учун хизмат қилади. Таълим жараёнини бошқариш бўйича ахборот тизими 2.6-расмда кўрсатилган бешта дастурий таъминот модулидан иборат:

Университетнинг ўқув жараёнини бошқариш учун ахборот тизимининг дастур модулларининг функционал тавсифи:

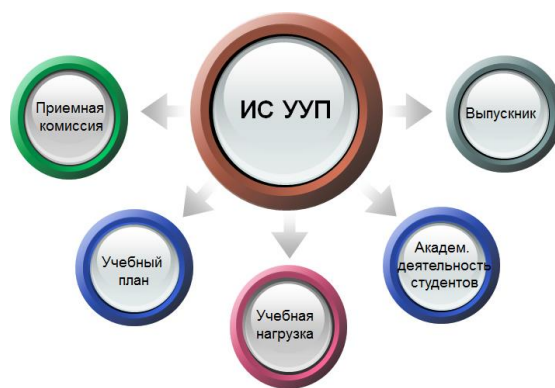
- Қабул қилишни бошқариш модули: модул абитуриентларни рўйхатдан ўтказиш, ҳужжатларни қабул қилиш ва қайта ишлаш, кириш имтиҳонлари натижаларини қайд этиш, абитуриентларни рўйхатга олиш ва ҳисоботларни тайёрлаш каби университетларни қабул қилиш компаниясининг жараёнларини автоматлаштиришга мўлжалланган.

- Ўқув дастурларини бошқариш модули: модул Давлат таълим стандартлари талабаларини ва дарс жадвалларини шакллантиришни ҳисобга олган ҳолда таълим йўналишлари ва университет мутахассисликлари бўйича ўқув дастурларини шакллантириш учун мўлжалланган;

- Ўқув юкламаларини бошқариш модули: модул ўқитувчилар, кафедралар ва факултетларнинг ўқув юкламаларини режалаштириш ва ҳисобга олиш, ўқитувчиларнинг индивидуал режаларини шакллантириш ва университет ўқув дастурларига мувофиқ университетнинг ўқув юки соатларини ҳисоблаш учун мўлжалланган;

- Талабаларнинг ўқув фаолиятини бошқариш модули: ушбу модул ўқитувчиларнинг ўқиш давомийлигини ва қатнашишини назорат қилиш ва қайд этиш, ўқув дастурига мувофиқ ўзлаштирган фанларни ҳисобга олиш, талабаларнинг ўқув фаолияти тўғрисидаги чиқиш ҳужжатларини тайёрлаш учун ишлатилади;

- Битирувчиларни бошқариш модули: модул битирувчини аккредитация қилиш, иш берувчиларни ва бош иш ўринларини рўйхатдан ўтказиш, шунингдек битирувчиларни иш билан таъминлаш ва дипломлар бериш бўйича ўқув дастурига мувофиқ ўзлаштирилган фанларни ҳисобга олиш учун мўлжалланган;



2.6-расм. Таълим жараёнини бошқариш ахборот тизимининг дастур модуллари таркиби.

### **Илмий фаолиятни бошқариш ахборот тизими:**

Университетнинг илмий-тадқиқот фаолиятини бошқариш бўйича ахборот тизими тадқиқотларни, нашрларни, интеллектуал мулкни ва ўқув-услубий ишларни ҳисобга олиш ва режалаштиришни ахборот ва ташкилий қўллаб-қувватлашга, юқори малакали кадрлар тайёрлашга ва ўқитувчилар фаолиятини баҳолашга қаратилган. Университет илмий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизими 2.7-расмда келтирилган бешта дастурий модулдан иборат:

Университетнинг илмий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизимининг дастурий таъминот модулларининг функционал тавсифи:

- Лойиҳани бошқариш модули: модул илмий тадқиқот лойиҳаларини, университет ходимлари ва талабаларининг тадқиқот фаолиятини режалаштириш ва ҳисобга олиш учун мўлжалланган;

Нашрларни бошқариш модули: модул илмий тадқиқотлар натижалари бўйича нашрларни ҳисобга олиш, дастурий маҳсулотлар учун патентлар ва муалифлик гувоҳномаларини жорий этиш учун мўлжалланган;

- ўқув-услубий ишларни бошқариш модули: модул ўқув режаларига мувофиқ ўқитувчилар, кафедралар ва факултетларнинг ўқув-услубий ишларини тайёрлашни режалаштириш ва ҳисобга олиш учун мўлжалланган;

- ўқитувчилар фаолиятини баҳолаш модули: модул ўқитувчиларнинг ўқув, илмий-тадқиқот, ўқув-услубий ва маданий-ижтимоий фаолиятини баҳолаш жараёнларини автоматлаштиришга мўлжалланган;

- кутубхонани бошқариш модули: модул талабалар ва ўқитувчилар ташрифларини ҳисобга олишни, китобларни кредитлашни ҳисобга олиш ва назорат қилишни ва кутубхона китоб фондини бошқаришни автоматлаштириш учун мўлжалланган;



2.7-расм. Университет илмий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизимининг дастур модуллари таркиби.

### **Молиявий бошқарув ахборот тизими:**

Университетнинг молиявий фаолиятини бошқариш бўйича ахборот тизими бюджетни режалаштириш, активларни бошқариш, товар ва хизматларни сотиб олиш, стипендия ва иш ҳақи тўлашни назорат қилиш, шунингдек талабалар тўловларини ҳисобга олиш жараёнларини автоматлаштиришга қаратилган (2.8-расм).

Университетнинг молиявий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизимининг дастурий таъминот модулларининг функционал имкониятларининг тавсифи:

- Контактларни ҳисобга олиш модули: модул шартномаларни рўйхатдан ўтказиш, расмийлаштириш ва ҳисобга олиш, университетда контракт асосида ташсил олаётган талабалар учун тўловларни ҳисобга олиш, тўлов бўйича чиқиш ҳужжатларини шакллантириш учун мўлжалланган;

- Стипендияларни тўлашни ҳисобга олиш модули: модул стипендия фондини тақсимлаш, стипендияларни тайинлаш ва ҳисоблаш, стипендияларни тўлаш бўйича ҳисоботларни шакллантириш ва ҳисобга олишни автоматлаштириш учун мўлжалланган;

- Иш ҳақи модули: модул иш ҳақи тақсимотини автоматлаштириш, ишчиларга иш ҳақи бериш, иш ҳақи варақаларини яратиш учун мўлжалланган;

- Харидларни / шартномаларни ҳисобга олиш модули: модул харидларни режалаштириш жараёнларини автоматлаштириш, эҳтиёжларни аниқлаш, буюртма ва буюртмалар яратиш, шартномалар тузиш ва ҳисоботларни сотиб олиш, етказиб бериш ва шакллантириш учун мўлжалланган;

- Молиявий режалаштириш модули: молиявий режалаштириш модули бюджетлаштириш жараёнларини автоматлаштириш ва унинг бажарилишини

назорат қилиш / назорат қилиш имкониятини беради;



2.8-расм. Университет молиявий фаолиятини бошқариш учун ахборот тизимининг дастурий таъминот модуллари таркиби.

Айни пайтда давлат бюджет ташкилотларининг молиявий фаолиятини бошқариш учун Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлигининг УзАСБО ахборот тизими ишга туширилди. Бюджет ташкилотлари бўлган барча олий ўқув юртлари ушбу тизимдан фойдаланадилар. Лойиҳани амалга ошириш жараёнида ИМСИ ахборот тизимининг молиявий бошқарув модуллари Молия вазирлигининг келишуви билан УзАСБО тизими билан бирлаштирилади.

### Назорат саволлари:

1. Таълим жараёнида АКТдан фойдаланишнинг хусусиятлари қандай?
2. Электрон таълимнинг 8 жиҳатини санаб ўтинг
3. Рақамли таълим муҳитини қандай тушунасиз?
4. ERP нима?
5. ERP нинг муваффақияти нимада?
6. Олий маълумотни бошқариш ахборот тизимининг моделини тавсифланг.

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон республикаси Президентининг қарори ПҚ-3775-сон 05.06.2018 «Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»
2. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Информационные системы. Т.:”Алоқасhi”, 2017., 256 стр

3. Каримова В.А. Информационно-коммуникационные технологии в управлении образованием. – ТАТУ Хабарлари, Toshkent,, 2016, №1(37), 139-144 В.

4. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Обеспечение качества обучения на основе современных средств ИКТ // Сборник докладов Республиканской научно-методической конференции Ташкентского университета информационных технологий, 2017, С. 188-190.

5. Каримова В.А., Назирова Э.Ш., Азимова У.А.” Современные информационно-коммуникационные технологии в управлении проектными работами”// научно-методическая конференция профессорско-преподавательского состава ТУИТ “Методические основы повышения качества учебного процесса и комплексного развития системы подготовки кадров, том 1, стр.250-252.



**IV. АМАЛИЙ  
МАШЎУЛОТ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН МАТЕРИАЛЛАР

### 1-АМАЛИЁТ. МАВЗУ: ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИ. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИНГ ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ПЛАТФОРМАЛАРИ БИЛАН ИНТЕГРАЦИЯСИ

Олий таълим тизимидаги давлат хизматлари. Ахборот тизимларининг электрон ҳукумат платформалари билан интеграцияси.

#### **Амалий машғулот мақсади:**

Мавжуд давлат хизматларини таҳлил қилиш ва таълимнинг ахборот тизимларини электрон ҳукумат платформалари билан бирлаштириш муаммоларини кўриб чиқиш.

#### **Амалий машғулотни ўтказиш тартиби:**

Машғулот режаси бўйича материаллар таҳлил қилиниб, кичик гуруҳлар ёки жуфтликларда берилган топшириқлар ахборот-коммуникация технологиялари ва [www.edu.uz](http://www.edu.uz) ва [www.mugov.uz](http://www.mugov.uz) ахборот тизимлари ёрдамида амалга оширилади.

#### **Амалий машғулот бўйича материаллар:**

Таълим муассасаси бошқарувини ахборотлаштириш тизими самарали бошқарув қарорларини қабул қилиш воситаларидан бири бўлиб, менежментни ўз вақтида, зарур, етарли ва ишончли маълумот билан таъминлашга қўйиладиган талаблар биринчи ўринга чиқади. Таълим соҳасидаги мавжуд бошқарув амалиёти менежмент қарорларини қабул қилишнинг анъанавий маданияти ва таълим соҳасидаги давом этаётган ўзгаришлар ўртасидаги зиддият тўғрисида гаплашишга имкон беради. Бу таълим тизимидаги қуйидаги муаммоларни аниқлайди:

- таълим муассасаси даражасида аниқ сўровлар учун турли хил маълумотлар тўпланали ва келажакда олинган маълумотлар ишлатилмасдан қолади;

Ахборот маълумот олиш усуллари уларнинг ишончилигини кафолатламайди, чунки аниқ тушунтиришга эга бўлмаган ягона шакллардан фойдаланилади ва таълим муассасасидаги бошқарув тизими турли хил тузилмалардан бир хил маълумотларни олишга имкон беради;

- сўровни бажариш жараёнида олинган маълумотларга камдан-кам ҳолларда аналитик талқин берилади, натижада мавжуд қонуниятлар ва тенденциялар ҳисобга олинмасдан қарорлар қабул қилинади;

- Менежернинг ахборот маданиятининг етарли эмаслиги қарорлар "иш тажрибасидан" тамойили асосида қабул қилинишига олиб келади.

Ушбу муаммоларни ҳал қилиш учун Олий Таълим вазирлиги ва университетларнинг ўзаро таъсирида ягона ахборот маконини барпо этилишини таъминлайдиган бирлаштирилган автоматлаштирилган ахборот тизимини (ИААТ) қўриш зарур; электрон рақамли имзолардан фойдаланган ҳолда электрон хужжат айланиши, режалар ва йиғма ҳисоботларни шакллантириш; тарқатилган маълумотни қайта ишлаш ва тизим фойдаланувчиларининг жамоявий ишларини қўллаб-қувватлаш, ягона таснифлаш ва кодлаш тизимидан фойдаланиш; маълумотларни тезкор таҳлилий қайта ишлаш воситаларига эга бўлиш.

"Электрон университет" концепциясига асосланган бошқарув тизимини барпо этиш мумкин, у анча ривожланган ва баъзи университетларда аллақачон татбиқ этилган. "Электрон университет" тушунчаси Жанубий Корея, Хитой университетларида ва Россиянинг баъзи университетларида амалга оширилади. Ушбу барча университетлар интеграциялашган университетларни бошқариш тизимини яратиш бўйича ижобий тажрибага эга ва натижада менежмент самарадорлигининг юқори ўсишига эришдилар, таълим хизматлари бозорида ўз позицияларини мустаҳкамладилар, ўзларини "электрон" мақомини олган мамлакатнинг етакчи университетлари сифатида жойлаштирдилар.

Электрон ҳукумат концепцияси асосида таълимнинг ахборот тизимларига интерактив хизматларни жорий этиш жуда муҳимдир. Таълим жараёнининг ҳар бир иштирокчиси ўз шахсий кабинетига эга, унга интерактив хизматлар ёрдамида кириш мумкин. Бугунги кунда Олий ва ўрта таълим вазирлиги қуйидаги хизматларни жорий қилди (3.1-расм):



3.1-расм. Интерактив хизматлар.

- аризаларни, шу жумладан, Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги раҳбарлари томонидан жисмоний шахсларни ва юридик шахсларнинг вакиллари қбул қилиш жадвалини кўриб чиқиш;

- интерактив хизматлар рўйхатини ўз ичига олган давлат хизматларини кўрсатиш (3.2-расм)

- кўп сўраладиган саволлар

- дипломни текшириш

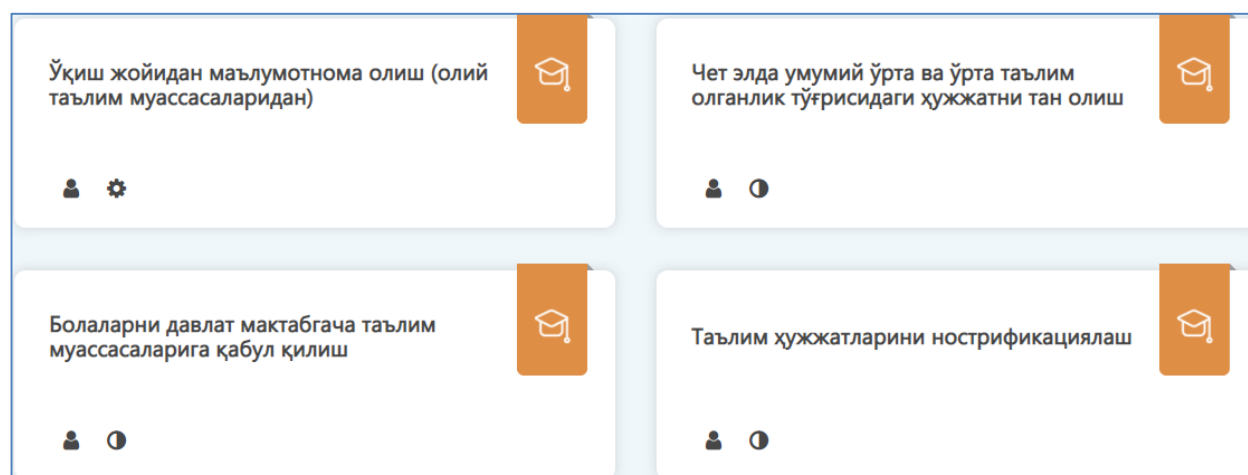
- ахборот-ресурс марказлари

Асосан, ушбу хизматлар автоматик эмас ва маълумотга эга ва тўлиқ яқунланмаган.

№	Xizmatlar	Havolalar
1	Murojaat yuborish	<a href="#">havola</a>
2	Jismoniy va yuridik shaxslarning murojaati bilan ishlash	<a href="#">havola</a>
3	Diplomni tekshirish	<a href="#">havola</a>
4	Oliy ta'lim muassasalari axborot-resurs markazlari ro'yhati	<a href="#">havola</a>
5	Oliy ta'lim muassasalar ro'yhati	<a href="#">havola</a>
6	Ko'p beriladigan savollar	<a href="#">havola</a>
7	Davlat xizmatlari ro'yhati	<a href="#">havola</a>

3.2-расм. Интерактив хизматларнинг рўйхати.

My.gov.uz ягона интерактив хизматлари порталида олий таълим соҳасида иккита хизмат жорий қилинди: ўқиш жойидан сертификат олиш (автоматик хизмат) ва маълумот ҳужжатларини ностарификация қилиш (ярим автоматик хизмат) (3.3-расм)



3.3-расм. Интерактив таълим хизматлари.

Афсуски, биз таълим соҳасида ва айниқса, олий таълим соҳасида кам сонли интерактив хизматларни кўриб турибмиз.

Электрон таълим аспектларини ҳисобга олган ҳолда (1-жадвал) интерактив хизматларни жорий этиш мумкин:

- олий ўқув юрти фаолияти, ўқитувчилар, ўқиган мавзулар ва бошқалар тўғрисида университет талабалари ўртасида онлайн сўров ўтказиш;

- университетлар раҳбарлари ва ўқитувчилар фаолияти самарадорлигини баҳолаш учун КРІ тизимини автоматлаштириш;

- докторлик ва магистрлик диссертациялари, битирув иши учун ишлаб чиқариш ва бизнесдаги муаммоли мавзулар маълумотлар базаси

- маълумот;

- штамп (нашр лицензияси) олган ахборот ва таълим манбаларининг рўйхати (дарсликлар, ўқув қўлланмалари, монографиялар ва бошқалар), шунингдек рўйхатдан ўтиш талаблари, илмий ва услубий манбалар ва бошқалар.

Агар алоқа ўрнатилса, бундай хизматлар кўпроқ бўлиши мумкин: таълим - фан - ишлаб чиқариш. Афсуски, ҳозирги пайтда бундай алоқа жуда заиф ёки умуман йўқ. Шунингдек, пастдан ҳеч қандай ташаббус мавжуд эмас: ўқитувчилар, кафедра мудирлари, деканлар ва бошқалар. Тескари алоқа ўрнатилмаган: таклиф - кўриб чиқиш.

Таълимдаги интерактив хизматларнинг фаол иши бу ўқув жараёнларининг муваффақиятли ишлаши, уларнинг шаффофлигини таъминлаш, қабул қилинадиган қарорлар тезлигини ошириш, янгиликларни ишлаб чиқаришга жорий этиш ва олий таълим сифатини оширишдир. Сифатли таълим - бу иқтисодиёт, жамият ва миллат муваффақиятининг калитидир.

### **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН ТОПШИРИҚЛАР:**

- edu.uz web-сайтида интерактив таълим хизматларини таҳлил қилиш
- my.gov.uz web-сайтида интерактив давлат хизматлари таҳлили
- электрон тизим платформалари билан ахборот тизимларини бирлаштириш бўйича таклифлар.

## 2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ. МАВЗУ: ТАЪЛИМДА БУЛУТЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.

Булутли платформалар ва хизматлар. Ҳамкорлик учун таҳлил.

### **Амалий машғулот мақсади:**

Булут билан ҳамкорлик қилиш имкониятларини баҳолаш.

### **Амалий машғулотни ўтказиш тартиби:**

Машғулот режаси бўйича материаллар таҳлил қилиниб, кичик гуруҳларда берилган топшириқлар google булут майдонида бажарилади бажарилади.

### **Амалий машғулот бўйича материаллар:**

Булутли ҳисоблашга асосланган технологиялар замонавий ахборот оламининг талаб қилинадиган ва фаол ривожланаётган йўналишларидан биридир. Булутли ҳисоблаш - бу турли хил аппарат платформаларининг IT-ресурсларини бир бутунга бирлаштиришга ва фойдаланувчига маҳаллий тармоқ ёки глобал Интернет орқали кириш имкониятини беришга имкон берадиган инновацион технологияни англатади. Турли провайдерларнинг булутли хизматлари фойдаланувчиларга ўзларининг ресурсларига Интернет орқали бепул ёки бепул дастурий таъминотли булутли дастурлар орқали киришни таклиф қилади, уларнинг аппарат ва дастурий таъминот талаблари фойдаланувчи юқори маҳсулдор ва ресурсларни сарфлайдиган компьютерларга эга эканлигини англатмайди.

Айни пайтда булутни яратиш учун учта асосий модел мавжуд: хизмат сифатида дастурий таъминот (SaaS), хизмат сифатида платформа (PaaS), хизмат сифатида инфратузилма (IaaS). Келинг, ушбу булутли моделларни уларни таълим жараёнида ишлатиш имкониятларини аниқлаш учун таҳлил қилайлик.

Хизмат сифатида дастурий таъминот (SaaS) - "хизмат сифатида дастурий таъминот", булутли хизматларни тақдим этиш учун модел, бу ерда фойдаланувчи web-интерфейси ёки дастур интерфейси ёрдамида мижоз учун мавжуд бўлган булут инфратузилмасида ишлайдиган етказиб берувчининг дастурларидан фойдаланади.

Хизмат сифатида платформа (PaaS) - "хизмат сифатида платформа", булутли хизматларни тақдим этиш модели, унда фойдаланувчи дастурий таъминот платформасидан фойдаланиш имкониятига эга бўлади: операцион тизимлар (OS), DBMS, дастурий таъминот, дастурий таъминотни ишлаб чиқиш ва синов воситалари. Аслида, фойдаланувчи ўрнатилган OS ва web-иловаларни ишлаб чиқиш, жойлаштириш ва бошқариш учун махсус воситалар

билан компьютер платформасини ижарага олади.

Хизмат сифатида инфратузилма (IaaS) - "хизмат сифатида инфратузилма", булутли хизматларни тақдим этиш модели, унда фойдаланувчи қайта ишлаш ва сақлаш воситаларини бошқариш имкониятини олади, шунингдек, бошқа фундаментал ҳисоблаш ресурслари (виртуал серверлар ва тармоқ инфратузилмаси), улар устида мустақил равишда OS ва амалий дастурларни ўрнатинг.

Ҳозирги вақтда тўртта булутли тарқатиш моделлари амалда қўлланилади:

Хусусий булут - бу бир ташкилот, шу жумладан бир нечта бўлимлар томонидан фойдаланиш учун мўлжалланган инфратузилма. Хусусий булут ташкилотнинг ўзи ёки учинчи томонидан эгалик қилиши, бошқарилиши ва бошқарилиши мумкин.

Умумий булут - бу кенг жамоатчилик томонидан бепул фойдаланиш учун мўлжалланган инфратузилма. Умумий булутга савдо, илмий ва давлат ташкилотлари эгалик қилиши, бошқариши ва бошқарилиши мумкин (ёки уларнинг ҳар қандай комбинацияси).

Гибрид булут - бу ноёб объект бўлиб қоладиган, лекин маълумотлар ва иловаларни узатиш учун стандартлаштирилган ёки хусусий технологиялар билан ўзаро боғлиқ бўлган икки ёки ундан ортиқ хилма-хил булутли инфратузилмаларнинг (хусусий, жамоат) бирикмаси (масалан, мувозанатлаш учун умумий булут ресурсларидан қисқа муддатли фойдаланиш) булутлар орасидаги юклар).

Умумий булут - бу умумий вазифалари бўлган ташкилотларнинг маълум бир Истеъмолчилар жамоаси томонидан фойдаланишга мўлжалланган ва бир ёки бир нечта жамоат ташкилотлари ёки учинчи томонидан биргаликда эгалик қилиши, бошқарилиши ва бошқарилиши мумкин бўлган инфратузилманинг тури (ёки уларнинг ҳар қандай комбинацияси) ).

Кўпгина хорижий таълим муассасалари булутли технологиялардан фойдаланишга ўтишди. СШАда булутли технологиялардан фаол фойдаланиш университетларда кузатилмоқда. Масалан, Hofstra университети Google Apps томонидан тақдим этилган булутли хизматлардан фойдаланади. Европа университетлари ҳам ортда қолмаяпти, чунки Литвада Каунас Технология Университети сўнгги беш йил давомида Microsoft luv@edu томонидан тақдим этилаётган булутли хизматлардан фойдаланмоқда. Бугунги кунда булутли технологиялар рақамли технологиялар мамлакатларининг таълим соҳасига жорий этила бошланди, аммо аллақачон ушбу технологиялардан фаол фойдаланадиган муассасалар мавжуд. Масалан, Москва молия ва юридик университети Office 365 технологиясидан фойдаланишга ўтди. Microsoft Office

365 маълумотларига кўра PRUE ҳам амалга оширилди. Плеханов ва RUDN университети. Украинада Суми штати ва Донецк миллий университетлари украиналик олий ўқув юртлари орасида биринчи бўлиб ўқитувчилар ва талабалар ҳамкорлигини ташкил қилиш ҳамда масофавий таълим имкониятларини кенгайтириш учун Microsoft Office 365 булутли офис тўпламини амалга оширди.

Турли провайдерларнинг булутли хизматлари фойдаланувчиларга ўзларининг ресурсларига Интернет орқали бепул ёки бепул дастурий таъминотли булутли дастурлар орқали киришни таклиф қилади, уларнинг аппарат ва дастурий таъминот талаблари фойдаланувчи юқори маҳсулдор ва ресурсларни сарфлайдиган компьютерларга эга эканлигини англатмайди.

Булутли хизматлардан фойдаланишни таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, кўпинча таълим муассасалари "хизмат сифатида дастурий таъминот" (SaaS) булутли моделдан фойдаланадилар. Ушбу моделдан фойдаланишнинг афзаллиги қуйидаги омилларга боғлиқ бўлиши мумкин: бу таълим муассасасидан ўз маълумотларини қайта ишлаш марказини яратишни ва уни сақлашни талаб қилмайди, бу молиявий ва ташкилий харажатларни камайтиришга имкон беради, шунингдек, ўз дастурларини провайдер платформасида ўрнатишга имкон беради.

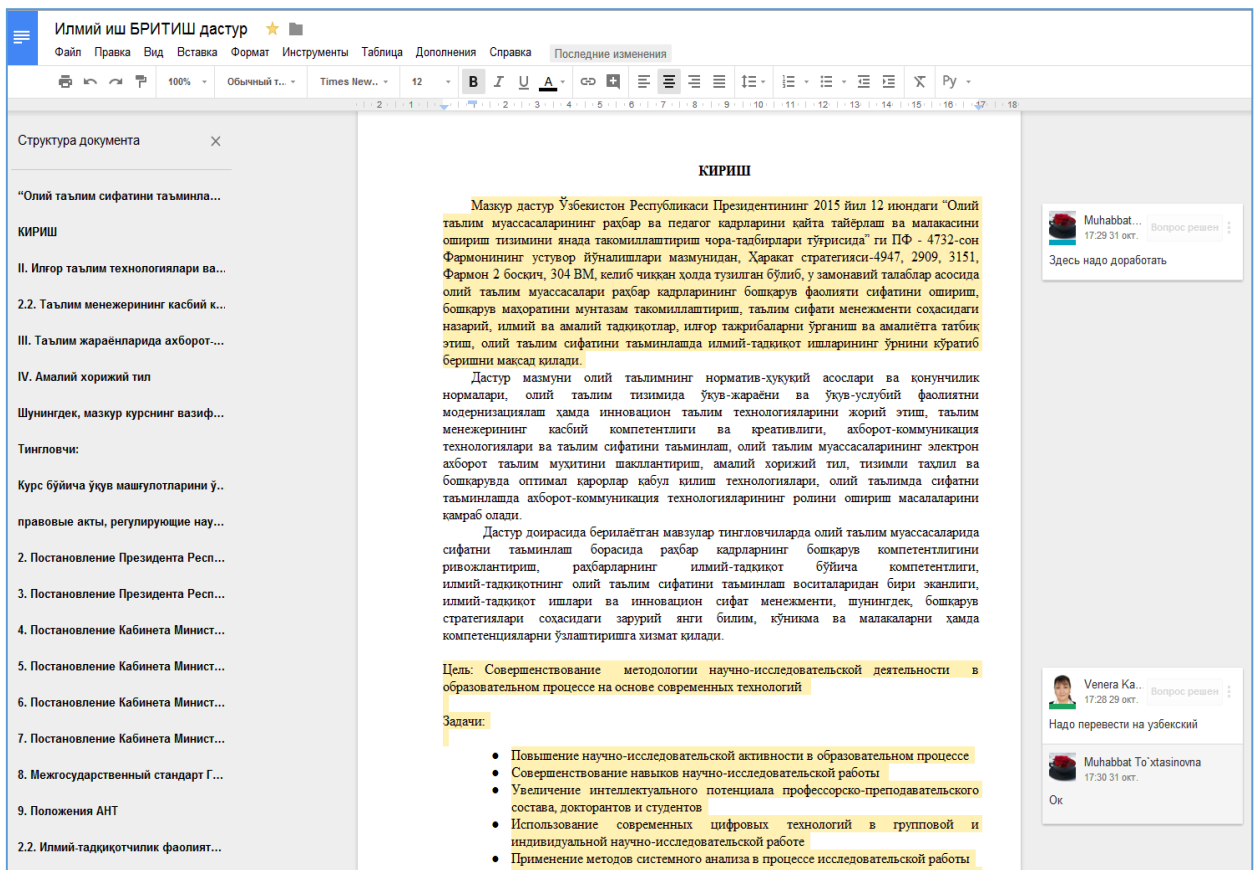
Методологик жиҳатдан булутли SaaS хизматлари қуйидаги ўқув жараёнларини амалга оширишга имкон беради:

- ўқитувчилар ва талабаларнинг катта жамоаси учун биргаликдаги ишларни ташкил этиш (лойиҳалар, ўқув дастурлари, ўқув қўлланмалари ва бошқалар);
- талабалар ва ўқитувчилар учун ҳар хил турдаги ҳужжатларни (мақолалар, маърузалар, битирув ишлари ва бошқалар) алмашиш ва таҳрирлаш қобилияти;
- хизмат кўрсатувчи фойдаланувчининг тақдим этиладиган жойига нисбатан ҳудудий мажбурийлиги йўқлиги сабабли яратилган маҳсулотларни ўқув жараёнига тез киритиш;
- интерфаол дарсларни ташкил этиш ва гуруҳларда ўқитиш (масалан, Google Class);
- талабалар томонидан "иш хонасининг катталиги" ва "машғулотлар учун вақт" чекловларсиз мустақил ишларни, шу жумладан жамоявий лойиҳаларни бажариш;

Google (SaaS) компаниясининг булутли хизматларидан фойдаланиш тажрибаси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимининг педагогик ва етакчи кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик марказида (ВІММ) ўқув дастурлари устида ишлашда



## иждобий натижа кўрсатди (4.1-расм).



4.1-расм. Google Docs-даги дастурда ҳамкорлик қилинг.

Бритиш Консул, ВІММ ва турли университетларнинг ўқитувчилари, шунингдек, турли ташкилотлар вакиллари, шу жумладан Олий таълим вазирлиги ва Ўзбекистон Республикаси Президенти "Истедод" жамғармаси иштирокида ташкил этилган курслар тингловчилар томонидан иждобий жавоб олди.

Булутли хизматлардан фойдаланишнинг ўзига хос хусусияти шундаки, улар ҳудудий жойлашуви ва жиҳозларидан қатъи назар фойдаланишлари мумкин. Масалан, вазифа бажаришда белгиланган ҳудудий бирликда шахсий иштирок этишнинг ҳожати йўқ.

Булутли технологиялар сизга иш берувчилар ва бошқа олий ўқув юртлари (ОТМ) билан биргаликда стандарт дастурларни яратишга имкон беради. Бу, айниқса, Ўзбекистон Республикасининг барча олий ўқув юртларида ўқиладиган махсус фанлар ва фанларга тааллуқлидир. Одатда, одатдаги дастурлар битта университетда ёки ундан ҳам ёмони битта ўқитувчи томонидан яратилади. Булутли технологиялар нафақат ҳужжатларни булутда сақлашга имкон беради, бу шубҳасиз жуда муҳимдир, чунки у баъзи вирус дастурларининг зарарли бўлиши ёки компьютер техникаси ёки ахборот

воситаларининг ишламай қолиши натижасида ҳужжатни юқолиб қолишидан ҳимоя қилади. Шунингдек, лойиҳа амалга оширилади бошқа гуруҳ аъзоларига ҳужжатга киришни таъминланг.

Талабаларнинг лойиҳавий (курс, битирув ёки магистрлик) ишларини кузатиш учун булутли хизматлардан фойдаланиш фойдалидир. Бу талабадан булутда ишни ёзишни бошлаши ва менежерга тахрирлаш ёки маслаҳатлашиш учун рухсат беришини талаб қилади. Менежер ишнинг боришини кўриши ва шарҳлар шаклида маслаҳат бериши мумкин. Вақт ва ресурсларни тежаш юқоридаги технологиялардан фойдаланиш заруриятининг асосий далилидир.

Булутли технологиялардан таълимда фойдаланиш дизайн ишлари сифатини яхшилайти, шунингдек лойиҳада ишлаш жараёнини янада маъсулиятли, қизиқарли ва ҳаяжонли қилади.

Булутли хизматларнинг имкониятлари чекланмаган ва ҳар куни кенгайиб бормоқда. Булар: ҳужжатлар, электрон жадваллар ва тақдимотлар устида биргаликда ишлаш, компьютерингизда дискдаги бош жойни тежашга имкон берадиган, барча формат ва фанларнинг илмий нашрларининг тўлиқ матнларида бепул излаш, таржималар, турли хил иловалар, вақтни режалаштириш учун тақвимлар ва бошқалар.

Булутли технология - бу лойиҳаларни бошқаришнинг янги усули ва лойиҳа билан ишлашни ташкил қилишнинг анъанавий усулига алтернатива тақлиф қилади ва жамоявий ишлаш учун имконият яратади. Булутли технологияларни лойиҳаларни бошқаришда қўллашнинг асосий афзаллиги - бу жамоявий ишлаш кўникмаларини эгаллаш.

Шу сабабли, ўқитувчилар, тадқиқотчилар ва бизнес тузилмаларни бирлаштирадиган виртуал булутли инфратузилмани яратиш муҳим вазифадир. Бундай инфратузилмани Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг хусусий булути асосида қўриш мумкин.

Виртуал булутли инфратузилмани яратиш бир қатор афзалликларга эга:

Камайтирилган капитал харажатлар. Ресурсларни сотиб олиш, уларни жойлаштириш ва сақлаш (электр таъминоти, совутиш, таъмирлаш ва бошқалар) билан боғлиқ бўлган бир марталик катта харажатларни рад этишингиз мумкин.

Таълимнинг самарадорлиги ва сезгирлигини ошириш. Ушбу ечимларни жойлаштириш, ишлатиш ва бошқариш осон. Бошқарув қобилиятлари билан ИТ мутахассислари доимо ўзгариб турадиган таълим эҳтиёжлари учун зарур бўлган ресурсларни тезда тақсимлаши ва бошқариши мумкин;

Таълимнинг узлуксизлигини таъминлаш. Жамоат булути қурилган технологиялар муҳим дастурлар ва маълумотларни ҳимоя қилишга ёрдам беради, таълим ва изланишларнинг узлуксизлигини таъминлайди ва АТ

хизматларини аварияларни автоматик равишда тиклаш орқали техник хизматни яратишга вақт ажратади.

Иловаларни ишлаб чиқариш муҳитига жойлаштиришдан олдин уларни синовдан ўтказиш. Виртуал инфратузилма ишга туширилгандан сўнг қиммат баҳо муаммолардан қочиб, минимал харажат билан жойлаштиришдан олдин ечимларни синаб кўриш учун ижодий муҳит яратишга имкон беради.

Ҳисоблаш ресурслари ва хизматларига осон кириш - шунчаки браузер ва Интернетга кириш.

Шундай қилиб, виртуал булутли инфратузилма қуйидаги мақсадларни амалга оширишга имкон беради:

1. ўқитувчилар ва тадқиқотчиларни бирлаштиради ва лойиҳалар, ўқув материаллари ва бошқалар устида биргаликда (жамоявий) ишлаш имкониятини яратади;

2. фойдаланувчиларга файлларни ва материалларни хавфсиз сақлашга, бошқа фойдаланувчиларга киришни ташкил қилиш ёки ўз материалларини кўриш имкониятига эга бўлишига имкон беради;

3. Таълимни бошқариш тизимларини (LMS) булутга кўчиришга имкон беради;

4. ҳар қандай қўрилмадан, шу жумладан мобил қурилмалардан, қаерда ва қачон қулай бўлса, хизматларга киришни ташкил қилиш.

Булутли технология ўқув жараёнини ташкил қилишнинг янги усулини англатади ва масофавий ўқитиш, коллектив ўқитиш ва интерактив машғулотлар ўтказиш имкониятини яратиб, ўқув жараёнини ташкил этишнинг анъанавий усуларига алтернатива таклиф этади. Булутли технологияларни таълимда қўллашнинг асосий афзаллиги нафақат зарур дастурий таъминотни сотиб олиш харажатларини камайтириш, ўқув жараёни самарадорлигини ошириш ва сифатини ошириш, балки сизнинг маълумотларингизга чексиз кириш имкониятини беради, улар билан қулай қўрилмадан ва исталган жойдан ишлаш.

### **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН ТОПШИРИҚЛАР:**

- Google булут майдонидаги ҳамкорлик таҳлили
- ҳамкорлик имкониятларини баҳолаш

### 3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ.

#### МАВЗУ: ТАЪЛИМДА БУЛУТЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Университетнинг рақамли модели. Топшириқ.

**Амалий машғулот мақсади:**

Булут билан ҳамкорлик қилиш имкониятларини баҳолаш.

**Амалий машғулотни ўтказиш тартиби:**

Машғулот режаси бўйича материаллар таҳлил қилиниб, кичик гуруҳларда кичик гуруҳларда берилган топшириқлар лойиҳа усули асосида тўлдирилади.

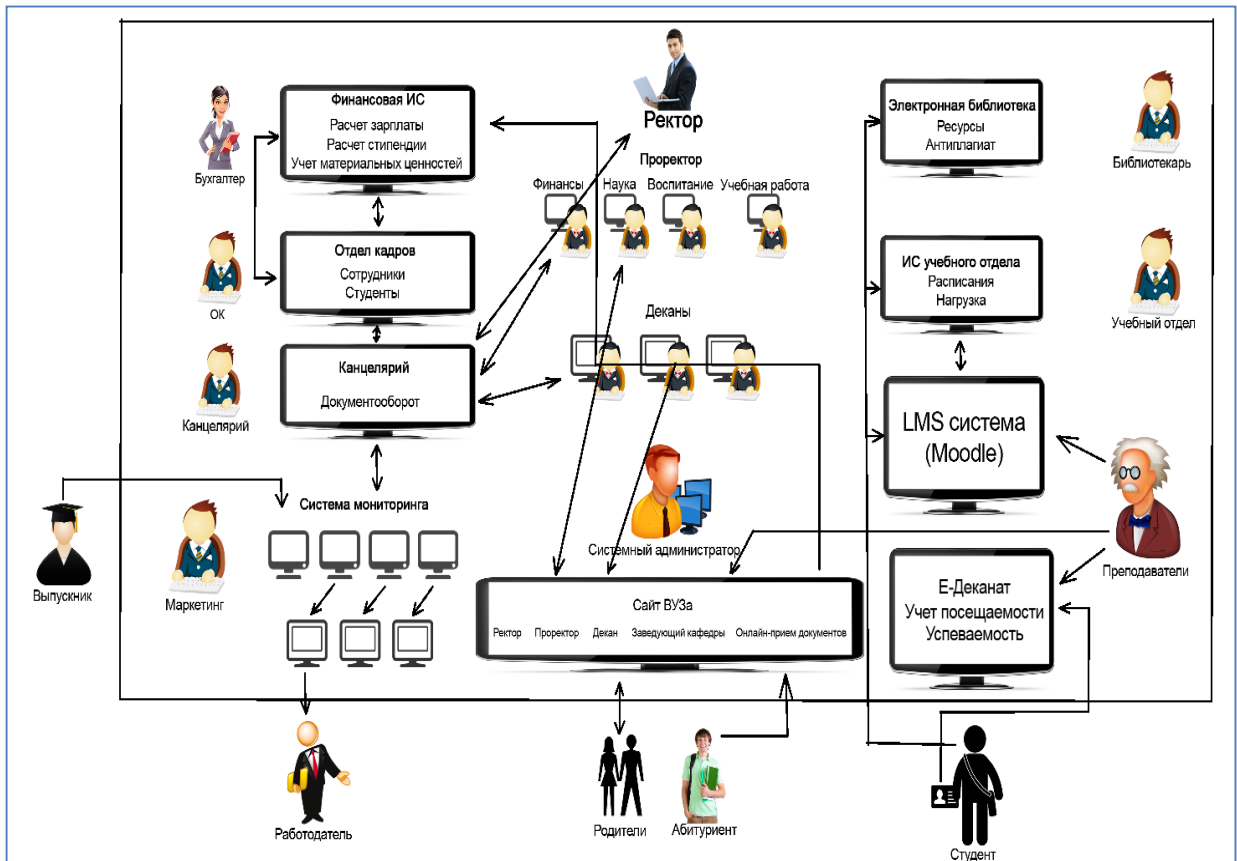
**Амалий машғулот бўйича материаллар:**

Хозирги вақтда Ўзбекистон ОТМда катта миқдордаги электрон ахборот захиралари йиғилган. Ўқув услубий материалларнинг электрон нусхалари сақланадиган бу электрон кутубхона ёки файлли архивларга баъзида интернет орқали тестдан ўтказиш тизими илова қилинади. Бироқ камдан кам холаларда эришилган натижалар турли характерларни намоён қилади, қайсики хусусий қароралар қабул қилиш, тираж сонини кўпайтирмаслик ва бошқа таълим ташкилотларига тадбиқ қилиш имкониятларини чегаралайди. Бундан ташқари бу ахборот тизимлари (АТ) алоҳида олинган ОТМ имкониятларини ҳисобга олган ҳолда яратилган бўлиб, кўпчилик ҳолатларда бу тизимлар бошқа ОТМ учун қўлланилмайди. Мавжуд бўлган АТ фойдаланишнинг яна бир камчилиги универсал дастурий таъминотни буюрилиши бўлиб, улар ишнинг бошида таълим мақсадлари учун мўлжалланмаган, натижада айнан таълим функцияларида чекланишлар қўйилиши оқибатида улардан фойдаланиш самарасиз бўлади.

Талабанинг шахсий ривожланишида ОТМда доирасида ахборот алмашилиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Ахборот алмашинувчининг моҳияти қуйидагича бўлади: АКТ турмуш тарзимизнинг барча сферасида қўлланилади, бу воситалардан фойдаланишни билиш – ҳозирги замон мутахассисининг энг зарурий атрибути ҳисобланади.

Шунинг учун ҳам бутун тизимни ташкил қилиш, ОТМ таълим дастурини услубий жиҳатдан таъминлаш ва бошқаришда ташкилотнинг асосий курали бўлиб, ОТМ корпоратив ахборот тизими ривожланишининг энг кўзга кўринган йўналиши бўлиб ҳисобланади.

Юқорида келтирилган фикрлар асосида ушбу лойиҳа ишида, таълим жараёнларида ОТМ бошқаришнинг ахборот модели келтирилган (5.1-расм). Бу модель ҳам ичик, ҳам ташқи алоқаларни бир-бири билан ўзаро боғлайди.



5.1-расм. Таълимни бошқаришнинг ахборот модели.

Ушбу модел ўз ичига қуйидагиларни олади: молия-хўжалик ишлари (молиявий АТ ва кадрлар бўлимининг АТ), ҳужжатлар билан ишлаш (ҳужжатлар айланиши), мониторинг тизими, электрон кутубхона, қайсики ахборот ресурсларини ва кўчириб ёзишга қарши ишлайдиган тизимни ўз ичига олган, шунингдек ўқув жараёнини автоматлаштирган (ўқув бўлимининг АТ), LMS тизими, электрон деканат тизими, шунингдек автоматик ҳисобга олиш тизими.

Тизимга юридик ва жимоний шахсларни мурожаат қилиши, шунингдек талабаларнинг қариндошлари, абитуриентларнинг мурожаатлари ОТМнинг сайти орқали амалга оширилади, қайсики унда интерактив ҳизматлар, раҳбариятга электрон тарзида мурожаат этиш, ректорга, проректорлар, деканлар ва кафедра мудирларига ОТМга кириш учун ҳужжатларни электрон тарзида тақдим қилиш.

Ахборот модели мурожаатларни автоматик тарзда талабаларнинг ID картаси орқали ҳисобга олиб боради, уларни шахсини аниқлаш орқали (овоз, юз кўриниши, қўл бармоқлари). Бундай тизим ИНХА университетида жорий қилинган (Южная Корея) ва у бугунги кунда муваффақитли қўлланилиб келинмоқда. ID карта университетга кириш (кабинет) учун мўлжалланган

бўлиб, шунингдек умумий транспортдан ҳам фойдаланишга мўлжаллангандир. Бармоқ изларини таниш орқали талабалар турар жойига ҳам кириш имконияти пайдо бўлади. Бу биринчидан хавфсизлик нуқтаи назаридан самарали ҳисобланади, қайсики университет ва талабалар турар жойига бегона шахсларни киришига йўл қўйилмайди, шунингдек инсон омилини ҳисобга олган ҳолда инсон инсонни эмас балки тизим талабани назорат қилади. Автоматик ҳисобга олиш тизими иқтисодий нуқтаи назардан ҳам ўзини оқлаган бўлиб, талабаларни назорат қилиш ва ҳисобга олишда ишчи хизматчилар штатини қисқаришига олиб келади.

Битирувчиларни ҳисобга олиш ва мониторинг қилиш тизими келажакда касб ва лавозим танлаш имкониятларини кенгайтиради, қайсики, ОТМ охириги курс талабаларини тестдан ўтказиш орқали кейинчалик иш жойларини танлаш, ОТМ ходимлар бўлимининг мониторинг ўтказилишида битирувчиларни анкета сўровларини ўтказиш орқали улар ҳақидаги маълумотларга эга бўлиш, шунингдек иш берувчи томонидан бўш жойлар ҳақидаги маълумотларни тақдим этишни талаб қилиш.

Умуман олганда бундай тизим карьерани ривожланиш маркази билан боғланган бўлиши, яъни битирувчи-мутахассисларни тайёрловчи билан компаниянинг буюртмаси. Бугунги кунда бундай марказ Тошкент Ахборот технологиялари университетида фаолият олиб бормоқда. Натижада талабалар ERP-тизимида SAP Business One ўқитиш ишлари олиб борилмоқда.

LMS тизими асосида электрон деканат тизимини юритишнинг электрон ўқув тизими ахборот модели ишлаб чиқилган. Ҳозирги вақтда республика ОТМда LMS Moodle ишлатилиб келинмоқда, шунингдек е-деканат тизимини ҳам ишга тушириш бошлаб юборилган. Moodle тизимининг моҳияти ва ундан қандай фойдаланиш мумкинлиги қуйида келтирилган.

Келтирилган ахборот модели таълим жараёнининг барча соҳаларини қамраб олаолмайди. У илмий жараёнлар ва бошқаларда натижаларнинг ҳаракатини ҳисобга олмайди. У стратегик равишда қарор қабул қилади ва очик ҳисобланади.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН ТОПШИРИҚЛАР

Кичик гуруҳларда ишлаш:

университетнинг рақамли моделини яратиш

- таълим фаолияти

- илмий фаолият

- университет менежменти (ўқув жараёнлари)

# V. ГЛОССАРИЙ

## V. ГЛОССАРИЙ

А	
<b>Аддитив ишлаб чиқариш (3D босиб чиқариш)</b>	бу рақамли моделлардан моддий объектларни яратиш жараёни
<b>Ахборот тизими</b>	ахборотни тўплаш, сақлаш, излаш, унга ишлов бериш ҳамда ундан фойдаланиш имконини берадиган, ташкилий жиҳатдан тартибга солинган жами ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва алоқа воситалари

Б	
<b>Блокчейн</b>	бу рақамли дафтар, тарқатилган рақамли дафтар. Бу бутун дунё бўйлаб тарқалган компьютер тармоғи тугунларида синхронлаштирилган рақамли операцияларни ёзиб олишга асосланган марказлаштирилмаган тармоқ сақлаш технологиясининг бир тури
<b>Катта маълумотлар (Big Дата)</b>	жуда катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлаш технологиялари. Катта маълумотлар ҳақида гап кетганда нафақат катта ҳажмларни, балки маълумотларни қабул қилиш, узатиш ва қайта ишлашнинг юқори тезлигини, шунингдек маълумотларнинг хилма-хиллиги ва форматларини ёдда тутиш керак.

В	
<b>Виртуал ҳақиқат технологияси</b>	- бунда бошқарув объекти ҳақиқатнинг компьютер модели (инг. Virtual Reality, VR)

Д	
<b>Кенгайтирилган ҳақиқат</b>	аралаш ҳақиқатни идрок этиб, тажриба ўтказишга имкон берадиган технологиялар, яъни тестер ҳақиқий объектлардан ташқари, компьютер томонидан "кўпайтирилган" виртуал модел элементлари ёрдамида яратилган маълумотларни ҳам қабул қилади



<b>Е</b>	
<b>Электрон таълим</b>	бу анъанавий университетларда барқарор ўзгаришларни қўллаб-қуватлайдиган ва юзлаб турли хил фанлар бўйича таълимни бошқариш учун ҳисса қўшадиган, анъанавий технологиялар ёрдамида эришиб бўлмайдиган инновацион жараён.
<b>Enterprise Resource Planning System (ERP)</b>	корхона ресурсларини режалаштириш тизими) - бу корхонанинг, бизнинг ҳолимизда, таълим муассасасининг (муҳим жисмоний активлар, молиявий, моддий-техника ва кадрлар ресурслари) ички ва ташқи ресурсларини бошқариш учун бирлаштирилган ахборот технологиялари тизимидир.

<b>И</b>	
<b>Интеллектуал тизим</b>	бу маълум бир билим соҳаси билан боғлиқ бўлган ижодий, муаммоларни ҳал қиладиган дастурий таъминот тизими
<b>Интернет нарсалар (ингл. Интернет of Things, IoT)</b>	қурилмалар, қурилмалар ва бутун технологик тизимларни бир-бири билан ёки ташқи муҳит билан таъсир ўтказиш воситалари билан жиҳозланган ягона бошқариладиган тармоқга бирлаштирадиган булутли муҳит
<b>Сунъий интеллект</b>	асосий вазифаси анъанавий равишда фақат одамлар амалга ошириши мумкин деб ҳисобланган ижодий функцияларни бажаришга қодир ҳисоблаш тизимларини яратиш бўлган информатика комплексининг бир бўлаги

<b>Ц</b>	
<b>Рақамли таълим муҳити</b>	– электрон ахборот ресурслари, электрон таълим ресурслари, ахборот ва телекоммуникация технологиялари тўплами, тегишли технологик воситаларни ўз ичига олган электрон ахборот ва таълим муҳитининг ишлашини ҳисобга олган ҳолда электрон таълим, масофавий ўқитиш технологияларидан фойдаланган ҳолда таълим дастурларини амалга ошириш учун яратилган шарт-шароитлар тўплами, ва ўқитувчиларнинг жойлашувидан катъий назар, талабалар томонидан ўқув дастурларини

	тўлиқ ишлаб чиқилишини таъминлаш
<b>Таълимнинг рақамли ўзгариши</b>	– таълим тизимини ахборот жамияти ва рақамли иқтисодийётнинг вазифалари, муаммолари ва имкониятларига мувофиқлаштириш
<b>Таълимдаги рақамли технологиялар</b>	- бу рақамли технологияларга асосланган замонавий таълим муҳитини ташкил этиш усули

# VI. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

## VI. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари.

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажак фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

### II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар.

6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. (Ўн иккинчи чақирик Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг ўн биринчи сессиясида 1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг 1993 йил 28 декабрдаги, 2003 йил 24 апрелдаги, 2007 йил 11 апрелдаги, 2008 йил 25 декабрдаги, 2011 йил 18 апрелдаги, 2011 йилдаги 12 декабрдаги, 2014 йил 16 апрельда қабул қилинган қонунларига мувофиқ киритилган ўзгартиш ва кўшимчалар билан) –Т., 2016.
7. Постановлении Президента Республики от 11 июля 2019 года № УП–5763 «О мерах по реформированию управления в сфере высшего и среднего специального образования».
8. Ахборотлаштириш тўғрисида. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. 2003 йил 11 декабрь. // *Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2004 й., 1-2-сон, 10-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2014 й., 36-сон, 452-модда*
9. Телекоммуникациялар тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Тошкент ш., 1999 йил 20 август, 822-1-сон // (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1999 й., 9-сон, 219-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2004 й., 37-сон, 408-модда; 2005 й., 37-38-сон, 279-модда; 2006 й., 14-сон, 113-модда; 2007 й., 35-36-сон, 353-модда; 2011 й., 52-сон, 557-модда; 2013 й., 1-сон, 1-модда, 18-сон, 233-модда)
10. Электрон ҳуқумат тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2015 й., 49-сон, 611-модда

### Ш. Махсус адабиётлар.

11. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Информационные системы. Т.:”Алоқачи”., 2017., 256 стр.
12. Рахманкулова С.И. Тадбиркорлар учун он-лайн интерактив хизматлар. – Тошкент: «infoCOM.UZ».- 2015. – 175 б.
13. e-Government Applications, by Nag Yeon Lee and Kwangsok Oh, printed in Scand-Mэдиа Corp., Ltd., Republic of Korea, in 2011, pages – 109.
14. Дигитал transformation in Education industry. <https://www.leewayhertz.com/дигитал-transformation-in-Education/>.
15. 5 ways Дигитал Transformation impacts on classrooms// <https://acerforEducation.acer.com/Education-trends/5-ways-дигитал-transformation-impacts-on-classrooms/>
16. Yan J. Big Дата, Bigger Opportunities. Conference on Дата Engineering Work (ICDEW). 2013.
17. Siemens G., Long P. Penetrating the fog: Analytics in learning and Education // Educ. Rev. 2011. Vol. 46, № 5. P. 30— 32.
18. IoT — философия образования <https://habr.com/ru/company/unet/blog/370985/>.
19. Каримова В.А. Информационная модель управления образовательными процессами. – SCIENCE AND WORLD International scientific journal, №5(33), 2016, Vol.I.,87-89 P.
20. Каримова В.А. Информационно-коммуникационные технологии в управлении образованием. – ТАТУ Хабарлари, Toshkent., 2016, №1(37), 139-144 В.
21. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Обеспечение качества обучения на основе современных средств ИКТ // Сборник докладов Республиканской научно-методической конференции Ташкентского университета информационных технологий, 2017, С. 188-190.
22. Каримова В.А., Назирова Э.Ш., Азимова У.А.” Современные информационно-коммуникационные технологии в управлении проектными работами”// научно-методическая конференция профессорско-преподавательского состава ТУИТ “Методические основы повышения качества учебного процесса и комплексного развития системы подготовки кадров, том 1, стр.250-252.
23. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации — Изд. дом ГУ-ВШЭ, М.: 2018. — 168 с.
24. Anealka Aziz Husain Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching// July 2018International Journal of Education and Literacy Studies 6(3):92.

#### IV. Интернет сайтлар.

1. <http://edu.uz> – Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
2. <http://lex.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси
3. <http://bimm.uz> – Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази
4. <http://ziyonet.uz> – Таълим портали Ziyonet
5. <http://natlib.uz> – Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси