

O'z DSt 36.1303:2014

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

**Ўзбекистон узлуксиз таълимнинг
давлат таълим стандартлари**

Олий таълимнинг давлат таълим стандарти

**5350600 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик бакалавриат таълим
йўналишининг давлат таълим стандарти**

Расмий нашр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

**Государственные образовательные стандарты
непрерывного образования Узбекистана**

Государственный образовательный стандарт высшего образования

**Государственный образовательный стандарт направления образования
бакалавриата 5350600 – Информатизация и библиотековедение**

Издание официальное

Ўзбекистон Республикаси

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Тошкент

О'з DSt 36.1303:2014

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

**Ўзбекистон узлуксиз таълимнинг
давлат таълим стандартлари**

Олий таълимнинг давлат таълим стандарти

**5350600 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик бакалавриат таълим
йўналишининг давлат таълим стандарти**

Расмий нашр

**Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги**

Тошкент

СЎЗ БОШИ

1. ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

- Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимини ривожлантириш маркази;
- Тошкент ахборот технологиялари университети.

2. ТАСДИҚЛАНГАН ВА АМАЛГА КИРИТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2014 йил «10» Июль даги 84 - сон буйруғи.

3. ЖОРИЙ ЭТИЛГАН:

Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги.

4. ИЛК БОР КИРИТИЛГАН.

Мазкур стандарт Ўзбекистон Республикаси ҳудудида амалда қўлланилиши (амал қилишининг тўхтатилиши) ва унга ўзгартиришлар киритилиши тўғрисидаги маълумотлар «Ўзстандарт» агентлиги томонидан нашр этилувчи кўрсаткичларда чоп этилади.

Мазкур стандартни Ўзбекистон Республикаси ҳудудида расмий чоп этиш ҳукуки Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигига тегишлидир

МУНДАРИЖА

Т/р		бет
1.	Давлат таълим стандартини ишлаб чиқиш асослари	1
2.	Қўлланиш соҳаси	3
3.	Атамалар, таърифлар, қисқартмалар	3
4.	Таълим йўналишининг тавсифи	5
5.	5350600– Ахборотлаштириш ва кутубхонамуносилик таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг тавсифи.....	5
6.	Бакалаврнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган талаблар	6
7.	Таълим дастурларининг мазмуни ва компонентлари	19
8.	Бакалавриятнинг таълим дастурларини ўзлаштириш бўйича амалга ошириладиган шароитларга белгиланган талаблар	33
8.1.	Бакалавриятнинг таълим дастурлари ўзлаштирилишига белгиланган умумий талаблар	33
8.2.	Таълим дастурларининг таъбиқ этилиши	34
8.3.	Малака амалиётларни ташкил этиш талаблари	34
8.4.	Ўқув жараёнини педагогик кадрлар билан таъминлаш бўйича талаблар.....	35
8.5.	Таълим жараёнини ўқув-услубий ва ахборот ресурслари билан таъминлаш талаблари	36
8.6.	Ўқув жараёнининг моддий-техник базаси бўйича талаблар	36
9.	Бакалавр тайёрлаш сифати ва олий таълим муассасалари фаолиятини баҳолаш	37
10.	Эслатма	38
11.	Давлат таълим стандартининг амал қилиш муддати	38
12.	Илова	39
13.	Библиографик маълумотлар	40
14.	Ишлаб чиқувчилар, келинган асосий турдош олий таълим муассасалари ҳамда кадрлар истеъмолчилари	41

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

**Ўзбекистон узлуксиз таълимнинг
давлат таълим стандартлари
Олий таълимнинг давлат таълим стандарти**

**5350600– Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик бакалаврият
таълим йўналишининг давлат таълим стандарти**

**Государственные образовательные стандарты
непрерывного образования Узбекистана
Государственный образовательный стандарт высшего образования**

**Государственный образовательный стандарт направления
образования бакалавриата 5350600– Информатизация и
библиотековедение**

**State Educational Standards of Continuous Education of Uzbekistan
State Educational Standards of Higher Education**

**Necessary for content and level of Bachelors in 5350600- Informatization
and library science**

Амал қилиш муддати « 15 » 09 2014 йилдан
« _____ » _____ 2014 йилгача
Ч.К.М.А.А.А.А.А.А.

1. Давлат таълим стандартини ишлаб чиқиш асослари

Мазкур таълим йўналиши бўйича давлат таълим стандартини ишлаб чиқишда қуйидаги ҳужжатларга асосланилди:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. Тошкент, 1997 й., 29 август №463-1.

2. Ўзбекистон Республикасининг “Ахборот-кутубхона фаолияти тўғрисида”ги Қонуни. Тошкент, 2011 й., 13 апрель №280.

3. Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”. Тошкент, 1997 й., 29 август №463-1, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 20 июндаги “Республика аҳолисини ахборот кутубхона билан таъминлашни ташкил этиш тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2006 й., 21 июнь №381.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 23 февралдаги “2011-2015 йилларда ахборот-коммуникация технологиялари негизида ахборот-кутубхона хизматини сифат жиҳатидан янада такомиллаштиришнинг чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2011 й., 23 февраль №1487.

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали



мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1533-сонли қарори.

6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 29 мартдаги “Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси - ахборот-ресурс маркази фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги 1729-сонли қарори.

7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 10 апрелдаги “Давлат бошқарув соҳасида кадрлар тайёрлашни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4435-сонли Фармони.

8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 24 июлдаги “Олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-4456-сонли Фармони.

9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 10 декабрдаги “Чет тилларни ўрганиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1875-сонли қарори.

10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 26 мартдаги “Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1942-сонли қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 5 январдаги “Ўзлуксиз таълим тизими учун давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш тўғрисида”ги 5-сонли қарори.

12. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 16 августдаги “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 343-сонли қарори.

13. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 20 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида”ги 341-сонли қарори.

14. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 28 декабрдаги “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрларни аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 365-сонли қарори.

15. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси Хукуматининг айрим қарорларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги 199-сонли қарори.

16. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 23 декабрдаги “Тошкент ахборот технологиялари университети ва Тошкент давлат юридик университетларида ўқув юклама ҳажмини тасдиқлаш тўғрисида”ги 337-сон қарори

17. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2011 йил 18 июлдаги “Янгиланган «Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори»ни ижро ва амалда фойдаланиш учун қабул қилиш тўғрисида”ги 302-сонли буйруғи.

18. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2012 йил 8 майдаги «Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори»га ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги 190-сонли буйруғи.

19. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2012 йил 4 июлдаги «Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори»га ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги 281-сонли буйруғи.

20. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2012 йил 14 ноябрдаги «Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари

Классификатори»га ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида»ги 446-сонли буйруғи.

21. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2013 йил 14 майдаги «Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари Классификатори»га ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида»ги 158-сонли буйруғи.

2. Қўлланиш соҳаси

2.1. Олий таълимнинг ушбу давлат таълим стандарти (ОТ ДТС) **5350500 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик** таълим йўналиши бўйича олий маълумотли бакалаврлар тайёрлашнинг таълим дастурлари ўзлаштирилишини амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги барча олий таълим муассасалари учун талаблар мажмуини ифодалайди.

2.2. Олий таълим муассасаси мазкур таълим йўналиши бўйича кадрлар тайёрлаш ваколатига эга бўлганда ДТС асосида таълим дастурларини амалга ошириш ҳуқуқига эга деб ҳисобланади.

2.3. ОТ ДТСнинг асосий фойдаланувчилари:

- мазкур таълим йўналиши ва тайёргарлик даражаси бўйича фан, техника ва ижтимоий соҳа ютуқларини ҳисобга олган ҳолда таълим дастурларини сифатли ишлаб чиқиш, самарали амалга ошириш ва янгилаш учун масъул олий таълим муассасаларининг профессор - ўқитувчи жамоалари;

- таълим йўналишининг таълим дастурларини ўзлаштириш бўйича ўқув-тарбия фаолиятини самарали амалга оширувчи барча ходимлари ва талабалари;

- ўз ваколат доирасида битирувчиларнинг тайёргарлик даражасига жавоб берадиган олий таълим муассасаларининг бошқарув ходимлари (ректор, проректорлар, ўқув бўлими бошлиғи ва деканлар);

- битирувчиларнинг тайёргарлик даражасини баҳолашни амалга оширувчи давлат аттестация ва имтиҳон комиссиялари;

- олий таълим муассасасини молиялаштиришни таъминловчи органлар;

- олий таълим тизимини аккредитация ва сифатини назорат қилувчи ваколатли давлат органлари;

- таълим йўналишини ихтиёрий танлаш ҳуқуқига эга бўлган абитуриентлар ва бошқа манфаатдорлар.

3. Атамалар, таърифлар, қисқартмалар

Мазкур стандартда Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги Қонуни, Кадрлар тайёрлаш миллий дастури, «Ахборот-кутубхона фаолияти тўғрисида»ги Қонуни ҳамда олий таълим соҳасидаги халқаро ҳужжатларга мос равишда атамалар ва таърифлардан фойдаланилган:

касбий фаолият тури – таълим йўналишига ўзгартиришлар киритиш мақсадида касбий фаолият объектига таъсир қилишнинг услублари, усуллари, услублари ва тавсифи;

компетенция – тегишли соҳада касбий фаолият юритиш учун зарур бўлган билим, кўникма, малака ва шахсий сифатлар мажмуи;

модуль – тарбиялаш ва ўқитишга йўналтирилган мақсадлар ва натижаларга нисбатан муайян мантикий тугалланганликка эга бўлган ўқув фани (курси) ёки ўқув фанлари (курслари)нинг маълум бир қисми;

таълим йўналиши – муайян касбий фаолият доирасидаги турли даражадаги таълим дастурларининг мажмуи;

касбий фаолият объекти – предметлар, воқеликлар, жараёнлар ва фаолият доирасида ҳаракатга йўналтирилган тизимлар;

касбий фаолият соҳаси – илмий, ижтимоий, иқтисодий, ишлаб чиқаришда намоён бўладиган касбий фаолият объектларининг мажмуи;

ахборот-кутубхона муассасалари – Ўзбекистон Миллий кутубхонаси, ахборот-кутубхона марказлари, ахборот-ресурс марказлари, давлат ҳокимияти ва бошқаруви органларининг кутубхоналари, бошқа кутубхоналар (фуқаролар ўзини ўзи бошқариш органларининг, нодавлат нотижорат ташкилотларининг, тижорат ташкилотларининг кутубхоналари).

ахборот-кутубхона ресурси — моддий объектда матн, овозли ёзув ёки тасвир тарзида қайд этилган ҳамда идентификациялаш, сақлаш ва фойдаланишни таъминлаш учун реквизиётларга эга бўлган ахборот;

ахборот-кутубхона фаолияти — ахборот-кутубхона муассасаларининг ахборот-коммуникация технологиялари асосида ахборот-кутубхона фондларини шакллантириш ва ахборот-кутубхона хизмати кўрсатишни ташкил этиш бўйича фаолияти;

ахборот-кутубхона фонди — тизимлаштирилган ахборот-кутубхона ресурсларининг мажмуи;

ахборот-кутубхона хизмати кўрсатиш — фойдаланувчиларнинг ахборот-кутубхона ресурсларидан фойдаланишини таъминлаш;

йиғма электрон каталог — ахборот-кутубхона муассасаларининг электрон каталоглари мажмуи;

фойдаланувчи — ахборот-кутубхона хизмати кўрсатилиши учун ахборот-кутубхона муассасасида рўйхатга олинган шахс;

электрон каталог — тизимлаштирилган ахборот-кутубхона ресурслари рўйхатининг электрон шакли;

электрон кутубхона — ахборот-кутубхона фондининг электрон шакли;

бакалаврият - олий таълим йўналишларидан бири бўйича пухта билим берадиган, ўқиш муддати камида тўрт йил бўлган таянч олий таълимдир;

бакалавриятнинг таълим дастурлари (бакалаврият дастури) – ўқув фанларининг бакалаврият йўналишларига қўйиладиган малака талабларига мувофиқ кадрларнинг зарурий ва етарли даражадаги тайёргарлигини таъминловчи блоklarга жамланган рўйхати;

ўқув-ўрганиш натижалари – ўзлаштирилган билимлар, амалий малакалар, кўникмалар мажмуи;

ДТС – давлат таълим стандарти;

АРМ – ахборот-ресурс маркази;

ИТИ - илмий тадқиқот ишлари;

ОТМ - олий таълим муассасаси.

4. Таълим йўналишининг тавсифи

4.1. 5350500 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрловчи олий таълимнинг таълим дастури амалга оширилади, унинг назарий ва амалий машғулотларини тўлиқ ўзлаштирган, якуний давлат аттестациясидан муваффақиятли ўтган шахсга «бакалавр» малакаси (даражаси) ҳамда олий маълумот тўғрисидаги давлат намунасидаги расмий хужжат(лар) берилади.

4.2. Таълим дастурининг меъёрий муддати ва мос малака(даража)си I-жадвалда келтирилган.

I-жадвал

Таълим дастурининг муддати ва битирувчиларнинг малакаси

Таълим дастурининг номи	Малака (даража)	Таълим дастурини ўзлаштиришнинг меъёрий муддати
Бакалавриятнинг таълим дастури	Бакалавр	4 йил

5. 5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг тавсифи

5.1. Бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари

5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари:

Ўзбекистон Миллий кутубхонаси, ахборот-кутубхона марказлари, ахборот ресурс марказлари, давлат ҳокимияти ва бошқаруви органларининг кутубхоналари ҳамда фуқаролар ўзини-ўзи бошқариш органлари, нодавлат ноижорат ташкилотлари ва тижорат ташкилотларининг кутубхоналарида ахборотлаштириш соҳасида комплекс масалаларни ечиш;

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ва тармоқ илмий-тадқиқот институтлари, илмий-тадқиқот марказларида илмий-тадқиқот фаолиятини олиб боришда иштирок этишни ўз ичига олади.

Бакалаврларнинг касбий фаолияти қўйиладиганни қамраб олади:

- ахборотни тўплаш, қайта иншлаш, сақлаш, кидириш, узатиш;
- ахборот-кутубхона хизматларини кўрсатиш;
- ахборот-кутубхона фондларини шакллантириш;
- ахборот-кутубхона муассасаларининг иш жараёнларини автоматлаштириш;
- ахборот-кутубхона тизимларини лойиҳалаштириш;
- электрон кутубхона яратиш; электрон каталог, тўлиқ маълумотлар базаларини шакллантириш, йиғма электрон каталог яратиш;
- корпоратив ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари орқали фан ва таълимга тегишли маълумотларга эга бўлишни таъминлаш;
- ахборот-кутубхона муассасалари фаолиятини ташкил қилиш ва бошқариш;
- ахборот-кутубхона фаолияти соҳасини ривожлантиришга оид илмий-тадқиқот фаолиятини олиб бориш;
- ўрта махсус, касб-хунара таълим тизимида ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик фанларидан дарс бериш;

– таълим тизимида кабинет мудири, услубист, лаборант ва унга тенглаштирилган лавозимларда ишлаш.

5.2. Бакалаврларнинг касбий фаолиятининг объектлари

5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг объектлари:

- ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари;
- фан ва таълимга тегишли маълумотлар базалари;
- ахборот-кутубхона жараёнлари;
- ахборот-кутубхона тизимларининг дастурий таъминоти;
- ахборот-кутубхона ресурслари;
- илмий-тадқиқот жараёни.

5.3. Бакалаврларнинг касбий фаолиятининг турлари

5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг турлари:

- лойихавий-конструкторлик;
- ишлаб чиқариш – технологик;
- ташкилий-бошқарув;
- фойдаланиш ва сервис хизмати кўрсатиш;
- илмий-тадқиқот;
- консалтинг хизмати ва шу қабиларни ўз ичига олади.

Бакалавр тайёрланадиган касбий фаолиятнинг муайян турлари таълим жараёнининг манфаатдор интирокчилари билан ҳамкорликда олий таълим муассасаси томонидан аниқланади.

5.4. Касбий мослашни имкониятлари

5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бакалаври педагогик қайта тайёргарликдан ўтгандан сўнг ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик соҳасига оид фанларни ўқитиш имкониятига эга бўлади.

5.5. Таълимни давом эттириш имкониятлари

5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалавр касбий тайёргарликдан кейин **5A350601** - *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* магистратура мутахассислиги бўйича икки йилдан кам бўлмаган муддатда магистратурада ўқишни давом эттириши мумкин.

Шунингдек, беш йиллик амалий иш стажига эга бўлган бакалавр ўрнатилган тартибда мустақил изланувчи сифатида ўқишни давом эттириши мумкин.

6. Бакалаврнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган талаблар

6.1. 5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик* таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар:

а) умумий талаблар:

– дунёқараш билан боғлиқ тизимли билимларга эга бўлиши, гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар асосларини, жорий давлат сиёсатининг долзарб масалаларини билиши, ижтимоий муаммолар ва жараёнларни мустақил таҳлил қила олиши;

– Ватан тарихини билиши, маънавий миллий ва умуминсоний қадриятлар масалалари юзасидан ўз фикрини баён қила олиши ва илмий асослай билиши, миллий истиклол ғоясига асосланган фаол ҳаётий нуктаи назарга эга бўлиши;

–табиат ва жамиятда кечаётган жараён ва ходисалар хакида яхлит тасаввурга эга бўлиши, табиат ва жамият ривожланиши хақидаги билимларни эгаллаши ҳамда улардан замонавий илмий асосларда ҳаётда ва ўз касб фаолиятида фойдалана билиши;

–инсоннинг бошқа инсонга, жамиятга, атроф-муҳитга муносабатини белгиловчи ҳуқуқий ва маънавий меъонларни билиши, касб фаолиятида уларни ҳисобга ола билиши;

–ахборот йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва ундан фойдаланиш усулларини эгаллаган бўлиши, ўз касб фаолиятида мустақил асосланган қарорларни қабул қила олиши;

–тегишли бакалаврият йўналиши бўйича рақобатбардор умумкасбий тайёргарликка эга бўлиши;

–янги билимларни мустақил эгаллай билиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда таъкил қила олиши;

–битта хорижий тилини эркин сўзлашув даражасида эгаллаган бўлиши;

–соғлом турмуш тарзи ва унга амал қилиш зарурияти тўғрисида илмий тасаввур ҳамда эътиқодга, ўзини жиёмоний чинқотириш уқув ва кўникмаларига эга бўлиши лозим.

Бакалавр:

–таълим йўналиши бўйича олий маълумотли шахслар эгаллаши лозим бўлган давозимларда мустақил ишлашга;

–тегишли бакалаврият йўналиши доирасида танланган мутахассислик бўйича магистратурада олий таълимни давом эттиришга;

– кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш тизимида кўшимча касб таълими олиш учун тайёрланади.

б) касбий талаблар:

– касбий фаолиятда ахборотни тўплаш, таҳлил қилиш, сақлаш, уларга ишлов бериш ва унумли фойдаланиш услубларини қўллаш;

– ахборот-кутубхона хизматларини кўрсатиш;

– ахборот-кутубхона фондларини шакллантириш;

– ахборот-кутубхона муассасаларининг иш жараёнларини автоматлаштириш;

– электрон кутубхона яратиш; электрон каталог, тўдиқ маълумотлар базаларини шакллантириш, йиғма электрон каталог яратиш;

– ахборот-кутубхона муассасаларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;

– ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари иш ҳолатини доимий назорат қилиб бориш, таҳлиллар ўтказиш ва керакли ҳолларда уларни иш ҳолатини оптималлаштириш тадбирларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

– бажарилаётган тадқиқотлар мавзуси бўйича фаолиятнинг ишлаб чиқариш ва технологик масалаларини фан ва техниканинг замонавий ютуқларини ҳисобга олган ҳолда касбий ечиш;

– инсон соғлигини ва унинг ишчанлик қобилиятини сақлаш бўйича ҳамда меҳнат жараёнида хавфсизликни таъминлашнинг усуллари ва чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;

– илмий-тадқиқот ва ишлаб чиқариш жамоаси таркибиде (тайёргарлик профилига мос равишда) касбий фаолият масалаларини ечиш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Лойиҳавий-конструкторлик фаолиятида:

– ахборот-кутубхона тизимларини лойиҳаланштириш;

– еимеиз технологиялар, дастурий тизимлар ва воситаларни, ҳамда интеллектуал тизимларида ишлаш ҳамда бошқа касбий фаолият турларини бажариш;

– бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича инфор­мацион ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва тадқиқот қилиш;

– лойиҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш;

– амалиётда ахборот-кутубхона технологияларининг халқаро ва касбий стандартларини, замонавий парадигма ва услубологияларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини тайёргарлик ихтисослигига мос равишда қўллаш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Ишлаб чиқариш-технологик фаолиятида:

– ахборот-кутубхона фаолияти бўйича замонавий технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва уларни қўллаш;

– электрон каталог маълумотлар базасини шакллантириш;

– автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизимини бошқариш;

– электрон кутубхона яратиш ва юритиш;

– касбий этика кодексига риоя қилиш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Ташкилий-бошқарув фаолиятида:

– ахборот-кутубхона фаолияти бўйича норматив-услубий йўриқномалар ишлаб чиқиш ва жорий қилиш;

– ахборот-кутубхона муассасаларини бошқаришга оид ҳуқуқий ҳужжатлар ишлаб чиқиш ва жорий қилиш;

– ахборот-кутубхона муассасалари ходимлари ва фойдаланувчиларга мўлжалланган библиографик қўлланмалар, кўрсаткичлар яратиш;

– хизмат кўрсатиш жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ахборот-кутубхона ресурсларини режалаштириш;

– ахборот-кутубхона хизмати кўрсатишга замонавий ахборот коммуникация технологияларини татбиқ қилиш;

– атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлиги талабларига мос келиши борасида ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Фойдаланиш ва сервис хизмати кўрсатиш фаолиятида:

– ахборот-кутубхона муассасаларида хизмат кўрсатиш: ахборот, маълумот-библиографик, виртуал-маълумот хизматлари ҳамда илмий-услубий таъминотни ташкил этиш;

– ахборот-кутубхона муассасаларида қўлланилаётган ахборот технологиялари ва бошқа технологик жараёнларга доир дастурлар ишлаб чиқиш ва қўллаш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Илмий-тадқиқот фаолиятида:

– илмий-тадқиқот институтлари ва илмий марказларда ахборотни химоялашга оид мавзуларда илмий-тадқиқот ишларини олиб боришда иштирок этиш;

– интернет тармоғида энг янги илмий ютуқлар ҳақидаги маълумотларни мақсадга йўналган ҳолда қидириш ва топиш;

– ахборотлаштириш ва кутубхонашуносликка оид илмий тўпламлар, маҳаллий ва чет эл илмий-тадқиқот ютуқларини ўрганиш;

– касбий фаолият объекти йўналишига мос янги илмий натижалар, илмий адабиётлар ёки илмий-тадқиқот лойиҳаларини ўрганиш;

– илмий-тадқиқот институтлари ва илмий марказларда экспериментал тадқиқотлар ўтказиш, уларнинг натижаларига ишлов бериш, баҳолаш ва бошқа касбий фаолият турларини бажариш;

– илмий-тадқиқот ишланмаларини тайёрлаш, соҳа адабиётлари экспертизасини амалга оширишда қатнашиш;

– тадқиқот натижалари ва ишланмаларини татбиқ этишда қатнашиш;

– маълумотларни жамлаш, қайта тайёрлаш, мавзу бўйича илмий маълумотларни тизимли таҳлил қилиш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Консалтинг хизмати фаолиятида:

– ахборот кутубхона муассасаларида мутахассисларнинг фаолияти, ахборот-кутубхона хизмати бўйича мавжуд ҳолатларнинг таҳлилий шарҳини ишлаб чиқиш;

– тайёргарлик ихтисослигига мос мавзу бўйича консалтинг хизматларини кўрсатиш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

6.2. Таълим дастурлари бўйича билим, малака ва кўникмаларни қўйиладиган талаблар

6.2.1. Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар бўйича талаблар

Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар блоқи бўйича талаблар Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган *“Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар”* блоқи бўйича бакалаврлар тайёргарлик даражаси ва зарурий билимлар мазмунига қўйилган талаблар» асосида белгиланади.

6.2.2. Математик ва табиий-илмий фанлар бўйича талаблар

6.2.2.1. Олий математика. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика фани бўйича

Бакалавр:

– детерминантлар, матрицалар ва векторлар тушунчалари, комплекс сонлар, сонли кетма-кетликлар, уларнинг лимити ва дифференциали, интеграл, дифференциал тенгламалар, Лаплас алмаштиришлари, қаторлар;

– эҳтимоллар назарияси асосий тушунчалари, ҳодисалар ва уларнинг боғлиқсизлиги, тўла эҳтимол, дискрет ва узлуксиз тасодифий микдорлар, корреляция моменти ва коэффициенти ҳақида: корреляция ва регрессия таҳлили, эмпирик регрессия, танланма, эмпирик функция полигон ва дистограмма, тақсимот параметрларининг статистик баҳолари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

– математик анализ, аналитик геометрия, чизикли алгебра, дифференциал тенгламалар, операцион ҳисоб элементлари, қаторлар назарияси усулларини;

– тўла эҳтимол ва Байес, Беркулли, Муавр-Лапласнинг локал ва интеграл формулалари, Пуассон теоремаси, тақсимот қонунлари ва матричасини, Лебуновнинг марказий лимит теоремасини;

– математик статистиканинг асосий масалалари, турли баҳолар, Пирсон, Колмагоров-Смирновларнинг тасдиқлаш аломатлари, чизикли регрессия тенгламаларини аниқланиш йиғиндилар ва кичик квадратлар усулини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

– масалаларни ифодалаш, таҳлил қилиш ва ечиш учун микдорий ва сифат муносабатларини ифодалаш учун математик ва мантиқий ифодалардан фойланиш;

– математик таҳлил, аналитик геометрия, чизикли алгебра, комплекс сонлар, дифференциал тенгламалар, турли сонли функциялар даражаси, Тейлор ва Фурье қаторлари, операцион ҳисобга оид масалаларга мос усуллар танлаш ва уларни ечиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.2.2. Дискрет математика. Сонли усуллар ва дастурлаш фани бўйича

Бакалавр:

– тўпламлар, тўпламларни берилиш усуллари, тўпламлар алгебраси, уларни акслантириш, тўпламларнинг Декарт кўпайтмаси, бинар муносабатлар, комбинаторика,

мулохазалар алгебраси, графлар хақида асосий тушунчалар, тармокли режалантирини ва коммуникация турлари ва оқими:

– хисоблаш математикаси асосий тушунчалари, объект ва жараёнлар моделлари, матрица, алгебрани дифференциал ва интеграл тенгламалари;

– чизикли, почизик ва динамик дастурлаш хақида *тасаввурга эга бўлиши*;

– тўпламлар берилиш усуллари ва улар устида амаллар, комбинаторика формулалари, мулохазалар алгебраси амаллари, функциялари ва формулаларини;

– нормал формалар, графларда Эйлер ва Гамильтон чизиклари, графлар матрицаси, тармокли режалантиринини;

– алгебраик тенгламалар, матрицаларни ечиш усулларини, интерполяция ва эстрополяция кўнхадларини, сонли интеграллаш, дифференциялаш ва математик статистика усулларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;

– тўпламларда аксантирини принциплардан амалий масалаларни ечишда комбинаторика формулаларидан, тармокли режалантирини ва энг мақбул математик усулларни таплаш, ечимларни таҳлил қилиш ва фойдаланиши;

– чизикли, почизик ва динамик масалаларни ечишда сонли усуллардан фойдаланиш *кўникмаларига эга бўлиши керак*.

6.2.2.3. Физика фани бўйича

Бакалавр:

физикавий тушунчалар ва қонулар, модда тузилиши, механикавий, несиклик, электрик ва оптикавий жараёнлар таъсири асосида ётган асосий физикавий қонулар *хақида тасаввурга эга бўлиши*;

– эксперимент (тажриба)ни мустақил ўтказишни;

– кузатилаётган ҳодиса ва далилларни таҳлиллаш ва умумлаштиришни;

– олдига қўйилган вазифа ва муаммоларни ечишнинг мағтикий ва энг рационал йўлини топишни *билиши ва улардан фойдалана олиши*;

– замонавий физика лабораториясининг асбоб ва қурилмалари билан ишлаш;

– физикавий ўлчамлар ва экспериментал (тажриба) маълумотларига ишлов беришнинг турли услубиётларидан фойдаланиши;

– адекват физикавий моделлантиришни ўтказиш, шунингдек аниқ табиий-илмий масалалар ва муаммоларни ечишга физика-математикавий таҳлил усулларини татбиқ этиш *кўникмаларига эга бўлиши керак*.

6.2.2.4. C++ да дастурлаш фани бўйича

Бакалавр:

– ахборот, информатика ва унинг таркибий қисмлари;

– алгоритм ва уларнинг турлари;

– дастурий таъминот, дастурий маҳсулот ва дастурий восита ва дастурлаш муҳити;

– аниқ лойиҳаларни муаммоли таҳлил қилиш, ишлаб чиқиш ва тадқиқ қилиш *хақида тасаввурга эга бўлиши*;

– маълумотларни қайта ишлаш ва улар устида амалларни бажаришни;

– алгоритмлаш, дастурлаш ва C++ дастурлаш тили асоеларини ва унинг тузималарини;

– дастурий ишланмаларни тестлаш ва созилашни *билиши ва улардан фойдалана олиши*;

– дастурий ишланмаларни ишлаб чиқарини жараёнини таъминлаш учун воситаларни қўллаш;

– мураккаб масалаларни ечимини топишда дастурий тамойилларидан фойдаланиш;

- алгоритмларни танлаш, баҳолаш, татбиқ қилиш;
- C++ дастурлаш тилининг асосий конструкциялари, маълумотлар тузилмаларидан фойдаланиш, татбиқ этиш ва натижаларни таҳлил қилиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.2.5. Тизимли моделлаштириш ва лойиҳалаш асослари фани бўйича

Бакалавр:

- модел тушунчаси, моделлар турлари;
- ҳисоблаш тизимлари лойиҳаланиш жараёнлари;
- имитацион экспериментни режалаштириш;
- концептуал моделлаштириш *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- моделлаштиришнинг математик усулларни;
- моделловчи алгоритмларини;
- моделлаштириш инструментал воситаларини;
- моделлаштириш тилларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*
- ҳисоблаш тизимини лойиҳалаштиришда турли босқичларда моделлаштириш воситаларини кўллай олиш;
- моделлаштириш натижаларини аниқлиги ва ишончлилигини баҳолаш ва моделлаштириш инструментал воситаларидан фойдаланиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.2.6. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. Экология фани бўйича

Бакалавр:

- ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ва экологиянинг асосий назариясини, «инсон ва унинг яшаш муҳити» тизими;
- техник воситалар ва технологик жараёнларнинг хавфсизлигини экологик зарарсизлигини ва мустаҳкамлигини ошириш манбалари ва усуллари;
- табиий муҳитнинг ҳозирги ҳолати ва келиб чиқаётган экологик муаммолар, фан-техника тараккиётининг атроф-муҳитга таъсири;
- фавқулодда вазиятлар шароитида жароҳатловчи, зарарли ва хавfli омиллар *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- ҳаёт фаолияти хавфсизлигининг ўзига хос қонуниятларини, техник меъёрларини жорий қила олишни;
- инсоннинг физиологиясини билган ҳолда меҳнат шароитларни тўғри ташкил қилишни;
- жароҳатга олиб келувчи зарарли ва хавfli омилларни келтириб чиқарувчи вазиятларни аниқлаш ва чора-тадбирлар ишлаб чиқишни;
- ишлаб чиқариш объектларининг барқарор ва хавфсиз ишлатиш усулларини ва техник тизимларининг фавқулодда вазиятлардаги хавфсизлигини тадқиқ қилишни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*
- ускуналарнинг кўрсаткичларини ва салбий таъсир қилиш даражасини меъёрий талабларга мос қилишни назорат қилиш;
- жароҳатланишга олиб келувчи ҳолатларда химоя воситаларидан самарали фойдалана олиш;
- ишлаб чиқариш фаолиятида тозаланиш таъминлаш ва хавфсизликни ошириш тадбирларини ишлаб чиқиш;
- ходимлар ва аҳолини фавқулодда вазиятлар шароитида химоялаш тадбирларини режалаштириш;
- электр токидан ёки бошқа жароҳатлардан зарарланганларга биринчи ёрдам кўрсатиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.2.7. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш фани бўйича Бакалавр:

– метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштиришнинг маҳсулот сифати ва рақобатбардорлигини таъминлашдаги роли;
 – ўлчашлар бирлигини таъминлаш ва ўлчаш воситаларининг метрологик характеристикалари;

– ўлчашларнинг хатоликлари ва ноаниқликлари;
 – стандартлаштиришнинг асослари ва халқаро ташкилотлар;
 – техник воситалар ва ўлчаш усуллари;
 – маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш ва Ўзбекистон аккредитациялаш

tizimi *haqida tasavvurga ega bulishi;*

– ўлчашлар бирлигини таъминлашнинг давлат тизими;
 – ўлчаш турларини, усуллари ва воситаларини;
 – метрологик назорат ва текширувини;
 – ўлчаш воситаларини синаш ва метрологик аттестациядан ўтказишни;
 – ўлчаш воситаларини қийслаш ва калибрлашни;
 – хатоликлар назарияси ва ўлчаш натижаларининг статистик ишловини;
 – ўлчаш воситаларининг аниқлик синфини;
 рақамли ўлчаш воситаларидан фойдаланиш тамойиллари ва усуллари;
 – ўлчов сигналларининг параметрларини ўлчаш усуллари ва техник воситаларини;
 – стандартлаштиришнинг асосий тушунчалари, мақсад ва вазифаларини;
 – Ўзбекистон давлат стандартлаштириш тизимини;
 – сертификатлаштиришнинг ҳуқуқий-меъёрий асосларини;
 – маҳсулот ва хизматларнинг сифатини бошқарини асосларини *билиши ва улардан*

foydalana olishi;

– ўлчаш аппаратурасини танлаш;
 – техник ўлчаш воситаларидан фойдаланиш;
 – ўлчашларни ўтказиш, улар натижаларига ишлов бериш;
 – ўлчашларнинг хатоликлари ва ноаниқликларни баҳолаш;
 – турли даражадаги меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш;
 – меъёрий ҳужжатларнинг экспертизасини ўтказиш;
 – халқаро стандартларни қўллаш;
 – ҳўжалик юритувчи субъектларнинг метрология ишлари ва хизматларини бажаришини аккредитациялашини бўйича меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш;
 – метрология ишлари ва хизматларини бажариш *kunikmalariga ega bulishi kerak.*

6.2.2.8. Олий математиканинг маҳсуе бўлимлари фани бўйича

Бакалавр:

– скаляр ва вектор майдон;
 – скаляр майдон градиенти;
 – дивергенция ва оқим;
 – соленоидал вектор майдон;
 – вектор майдон циркуляцияси;
 – потенциал вектор майдон;
 – ахборот тизимларида хатолик манъбалари ва турлари;
 – математик моделлаштириш асосий тамойиллари ва босқичлари;
 – чизикли дастурлаш масалари;
 – динамик дастурлаш усуллари *haqida tasavvurga ega bulishi;*
 – майдонлар назариясининг асосий тушунчаларини;

- Остроградский-Гаусс формуласини;
- Стоке формуласини;
- роторни механик маъносини;
- Гамильтон операторини;
- набла оператори билан ишлан кондаларини;
- бир векторни бошқа вектор бўйича градиентини;
- Грин формуласини;
- оптимизация масалаларини;
- бир ўлчовли ва икки ўлчовли оптимизация масалаларини ечиш усулларини;
- чизикли программалар масаларини геометрик усулда таҳлил қилиш ва ечиши;
- чизикли программалар масалари учун симплексе усулларини;
- чизикли программалар масалари учун эгизак масалани;
- транспорт масаласи учун минимал элемент ва шимолий-ғарбий бурчак усулларини

билиши ва улардан фойдалана олиши;

- математик ва физик жараёнлардаги тасодифий ҳолатларни қуриш ва таҳлил қилиш ҳамда математик моделларни қуришда зарур бўлган ҳисобларни бажариш;
- математик ва физик жараёнлардаги тасодифий ҳолатларни қуриш ва таҳлил қилишда оптимизация усулларидан фойдаланиш;
- бир ўлчовли ва икки ўлчовли оптимизация масалаларини ечиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.3. Умумқасбий фанлар бўйича талаблар

6.2.3.1. Рақамли математик қурилмаларни лойиҳалаштириш фани бўйича

Бакалавр:

- рақамли интеграл схемалар, улар асосидаги қурилмаларни ишлатиш таъйини, характеристикалари;

- рақамли интеграл схемалар моделлари ва уларни анализ ва синтез қилиш учун керак бўладиган эквивалент схемалари;

- рақамли интеграл схемаларни ишлатиш ва ишлатилиши *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

- рақамли интеграл микросхемалар номенклатурасини;
- характеристикалари ва функционал вазифаларини;
- комбинацион ва кетма-кет турли схемаларни лойиҳалашнинг асосий усулларини;
- улар асосидаги қурилмалар характеристикаларини ўлчаш, носозликларни кидириш ҳамда уларни синаш усулларини;

- рақамли қурилмаларни синтез усулларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- рақамли интеграл микросхемалар асосидаги қурилмалар параметрларини ўлчаш;

- носозликларни кидириш, солаш ва олинган натижаларни тўғри таҳлил қилиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.3.2. Маълумотлар тузилмаси фани бўйича

Бакалавр:

- маълумот, маълумотлар турлари, маълумотлар тузилмаси турлари;

- маълумотлар тузилмасини ташкил этиш босқичлари;

- статик, яримстатик ва динамик маълумотлар тузилмаси;

- турли алгоритмлар ва уларнинг самарадорлиги *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

- маълумотларни кидириш алгоритм ва усулларини, уларнинг самарадорликларини;

- маълумотларни саралаш алгоритм ва усулларини, уларнинг самарадорликларини;

- маълумотларни хендангириш алгоритм ва усулларини, уларнинг самарадорликларини;

– коллизия ҳолатларини бартараф этиш усулларини ва уларнинг самарадорликларини;

– маълумотлар тузилмалари ва улар устида амал бажарини алгоритмларини дастурий амалга оширишни *билиши ва улардан фойдалана олиши*;

– масаланинг қўйилишига қараб янги маълумотлар тузилмасини турини аниқлай олиш ва тузилмани ишлаб чиқиш;

– тузилмалар устида амал бажарини ва ўқув ҳамда ишлаб чиқарини жараёнига татбиқ этиш *қўникмаларига эга бўлиши керак*.

6.2.3.3. Бизнес бошқарув асослари фаши бўйича

Бакалавр:

– менежмент ривожланиши тарихи, менежмент функциялари ва тамойиллари;

– бошқарув турлари, фирмада менежмент ташкилий тузилмаси;

– менежментда режалаштирини асослари;

– менежментда мувофиқлаштирини ва мотивация ҳақида *тасаввурга эга бўлиши*;

– менежментни ахборот билан таъминланиши;

– персонал масъулиятини;

– инновацияларни киритиш, менежментда низоларни бошқаришни;

– тадбиркорлик фаолиятини ташкил этишни;

– тадбиркорлик фаолиятини давлат томонидан тартибга солинишини;

– бизнес бошқарувида маркетинг аҳамиятини;

– маркетинг тамойиллари ва турлари, маркетинг комплексларини *билиши ва улардан*

фойдалана олиши;

– бизнес режалаштиришни татбиқ этиш;

– тадбиркорлик фаолиятини ташкиллаштиришда бизнесни режалаштириш;

– бизнес бошқарувида ахборот технологияларини қўллаш *қўникмаларига эга бўлиши*

керак.

6.2.3.4. Ахборот хавфсизлиги фаши бўйича

Бакалавр:

– ахборот хавфсизлигининг асосий тушунчалари;

– ахборот хавфсизлигини мақсади ва вазифалари;

– хавфсизлик тушунчаси, хавфсизлик турлари;

– Ўзбекистон Республикасида давлат ахборот сирёси ва ахборот хавфсизлиги ҳақида

тасаввурга эга бўлиши;

– ахборот хавфсизлигининг ҳукукий-меъёрий базасини;

– ахборот хавфсизлиги соҳасида халқаро, миллий ва идоравий ҳукукий-меъёрий базани;

– ахборот хавфсизлигига бўладиган таҳдидларнинг классификацияси ва таҳлилин;

– ахборот хавфсизлиги соҳасида халқаро ва миллий стандартларни *билиши ва*

улардан фойдалана олиши;

– ахборот-коммуникация технологияларидаги мавжуд заифликлар ва уларга бўладиган таҳдидлардан ҳимоялани;

– ахборот хавфсизлиги заифликларини бартараф этиш;

– ахборотни махфийлиги, ахборотни бўтулиги ва фойданувчанлигининг бузилиш усулларини таҳлил қилиш;

– ахборотни йўқолиш ва бузилиш сабаблари, турлари, каналларини таҳлил қилиш;

– ахборотни ҳимоялаш усуллари ва воситаларини қўллаш;

– ахборотни химоялашнинг чоралари ва воситалари, ахборотни химоялашнинг криптографик усулларини қўллаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.3.5. Таплов файллари бўйича бакалаврларнинг билим, малака ва қўникмаларига қўйиладиган талаблар:

Таълим йўналиши бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда таплов файлларининг таркиби ва уларнинг мазмунига қўйилган талаблар ОТМ Кенгаши томонидан белгиланади.

6.2.4. Ихтисослик файллари бўйича талаблар

6.2.4.1. Мухандислик психологияси фани бўйича

Бакалавр:

- инсон психикасининг ўзига хос хусусиятлари;
- компьютер билан ишлаш тамойиллари;
- “инсон-машина” тизимида ахборотни идрок этишнинг ўзига хос хусусиятлари

ҳақида тасаввурга эга бўлиши:

- “инсон-машина” тизимида ўзаро ишлашнинг замонавий усулларини;

- компьютер билан ўзаро самарали ишлашни;

– инсон меҳнатини ташкил этиш ва бошқаринини техник механизациялаш ва автоматлаштириш жараёнида инсон ва машина ўртасида ўзаро ишлаш ва муаммоларининг психологик қонуниятларини;

- “инсон-машина” тизимида ахборотни идрок этишнинг ўзига хос хусусиятларини;

- “инсон-машина” тизимида фаолият самарадорлигини таҳлил қилишни;

- “инсон-машина” тизимида дойиҳалашни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- ишлаб чиқариш-меҳнат қуролидан фойдаланиш;

- психик зўриқишни олдини олишнинг замонавий техникасидан фойдаланиш;

- компьютер билан самарали ишлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.2. Дастурлаш тамойиллари фани бўйича

Бакалавр:

- компьютер иши ва воситалари тамойиллари;

- процессорнинг типик буйруқлари ва регистрлари;

- функцияларни чақирини ва параметрларни узатиш услублари;

- транслятор, интерпретатор, компиляторларни ишлаш тамойиллари;

- кодни тақдим этиш ва асосий маълумот турлари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

– фанни ўзлаштириши учун C++, C#, Java объектга йўналтирилган дастурлаш тилларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- дастурий таъминотни дойиҳалаш, кодлашгириш ҳамда уни таҳлил қилиш;

– бошқарув конструкциялари, арифметик амаллар, инструкция, кодни генерация қилиш;

- адресация услублари ва хотирада объектларни сақлаш;

– хотирага объектларни жойлаштириш ва керакисиз маълумотларни филтрлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.3. Компьютер архитектураси фани бўйича

Бакалавр:

- компьютер архитектураси ва уни ташкил қилиш ҳамда дойиҳалаш услублари;

– процессорлар микроархитектураси, шиналар, маълумотларнинг турлари, буйруқларнинг формати, адреслаш, процессорнинг буйруқларининг турлари;

– маълумотларга параллел ишлов бериш, аппарат воситаларининг вазифалари, конвейерли ва суперскаляр ишлов бериш *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

- SIMD (Single Instruction, Multiple Data), MIMD (Multiple Instruction stream, Multiple Data stream) hisoblash архитектураларини;
- axborotga ishlov bериш qurilmalari va mikroqadasturli boshqarihini;
- tarmokni boshqariш, tarmok xavfisizligi va tarmok oqparacion tizimlarini;
- parallel dasturlash, dasturiy paketlar, MPI (Message Passing Interface), Open MP (Open Multi-Processing), vektor konveyerli архитектурalar, klasterli tizimlar tarmok qurilmalari va ularning nazoratini *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- qurilma arxitekturasini, virtual va ksh hotirani loyixalash;
- parallel dasturlash, kutubxonalar va dastur paketlari, hamda parallel ishlov bериш технологияlaridan foydalaniш *qurilmalariga ega bulishi kerak*.

6.2.4.4. Kompyuter tarmoklari fani buyincha

Бакалавр:

- kompyuter tarmoklarining arxitekturasini va protokollari;
- ochik tizimlarni uzaro ishlayshning etalon modeli (ISO/OSI), satxlarning vazifalari;
- tarmok protokollari, texnologiyasi, tarmok boglamalarining nomlari va manzillari, uzatish muhitiga ulanish protokollari, marshrutlash va transport protokollari *haqida tasavvurga ega bulishi*;
- tarmok qurilmalari va xizmatlarini;
- Peer-to-peer va internet, tarmoklararo uzaro birgalikda ishlaysh va tarmok xavfisizligini *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- kompyuter tarmoklarini loyixalash va takomillashtirish;
- tarmokda ma'lumotlar oqimlari va yuklamani oqitib ketishni nazorat qilish;
- kompyuter tarmoklarini, simsiz va optik tarmoklarni modellash tirish *qurilmalariga ega bulishi kerak*.

6.2.4.5. Web dasturlash fani buyincha

Бакалавр:

- HTML, asosiy teglari, formalari, freymlar va obyektlar; JavaScript da ma'lumotlar tiplari, uzgaruvchilar, ifodalalar va arifmetik amallar; PHP asosiy tuzulishi; *MySQL* ma'lumotlar bazasi *haqida tasavvurga ega bulishi*;
- HTML formati, JavaScript ni HTML-hujjatga joylashtirish usullari; Server tomondan dasturlash; PHP da ma'lumotlar bazalari bilan ishlaysh *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- HTML, JavaScript va PHP konstruktsiyalaridan foydalaniш *qurilmalariga ega bulishi kerak*.

6.2.4.6. Ta'limda multimedia texnologiyalari fani buyincha

Бакалавр:

- multimedia tushunchasi, media toifalar (matn grafika audio video animatsiya)ni, ularning foydalaniш tamoyillari, psixologik, pedagogik va fiziologik talablari, multimediaли ma'lumotlarni yaratish dasturiy ta'minoti *haqida tasavvurga ega bulishi*;
- multimediaли texnologiyalarni yaratish usullari va dasturiy ta'minotning imkoniyatlari va usullarni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- multimedia texnologiyalaridan ta'limda foydalaniш *qurilmalariga ega bulishi kerak*.

6.2.4.7. Маълумотлар базаси фани бўйича**Бакалавр:**

– маълумотлар базалари: вазифалари ва компонентлари, маълумотлар базасининг яхлитлиги ва хавфсизлиги, маълумотлар базаси фойдаланувчилари: маълумотлар банклари, маълумотлар банклари тузилиши, банк администратори хизмати, маълумотлар банклари устунликлари ва камчиликлари; Маълумотлар базасини бошқарини тизимлари(МББТ): вазифалари ва таркиби; замонавий МББТ классификацияси; OLAP ва OLTP технологиялар *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

– маълумотлар моделлари, инфологик моделлаштирини, реляцион моделлар, маълумотлар базасини лойиҳалаш босқичлари *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

– маълумотлар базасини лойиҳалаш, яратини ва ундан фойдаланиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.8. Операцион тизимлар фани бўйича**Бакалавр:**

– ҳисоблаш тизими дастурий таъминоти;

– операцион тизимлар ва уларнинг функциялари;

– операцион тизим синфлари ва архитектураси *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

– операцион тизим аниқ конфигурациясини соzлашни;

– тармок операцион тизим хизматлари ва ресурсларига мурожаатларни;

– файл тизими функцияларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

– турли операцион тизим муҳити ва шловларида ишлан;

– турли операцион тизим муҳитларида администрлаш;

– операцион тизимларда ахборот хавфсизлигини таъминлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.9. Ахборот-кутубхона каталоги ва фонди фани бўйича**Бакалавр:**

– фаннинг ривожланиш жараёнлари;

– ҳужжатларни тасвирлаш тамойиллари;

– ҳужжатларни классификациялан жараёнлари;

– ахборот-кутубхона каталоглар тизими;

– аҳолига хизмат кўрсатишда ахборот-кутубхона фондиди ташкил этиш, шакллантириш, ишлов бериш, сақлаш;

– электрон каталог яратини тарихи, MARC (Machine-Readable Cataloging) форматлар *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

ҳужжатларга ишлов бериш, тизимлаштириш, каталоглаштиришни;

– ҳужжатларни классификациялан жараёнларини;

– кутубхона библиографик классификация жадвалларини;

– универсал ўнлик классификация жадвалларини;

– ахборот-кутубхона фондиди режалантириш, шакллантириш, ҳисобга олиш ва ҳисобдан чиқаришни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

– ахборот-кутубхона ресурсларига ишлов бериш, тизимлаштириш, каталоглаштириш;

– кутубхона библиографик классификация жадваллари билан ишлан;

– ахборот-кутубхона фондларини ташкил этишни режалантириш, шакллантириш, ҳисобга олиш, ҳисобдан чиқариш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.10. Кутубхонашунослик фани бўйича**Бакалавр:**

– кутубхонашунослик фанининг ривожланиш тенденциялари;

- кутубхонашунослик фанининг умумий тамойиллари, конуниятлари;
- республикамиз ахборот-кутубхона муассасалари структуралари ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари;
- фойдаланувчиларга ахборот-кутубхона хизмати кўрсатиш назарияси, конуниятлари, услубияти *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- жаҳонда ва Ўзбекистонда кутубхонашунослик назарияси, конуниятларини;
- ахборот-кутубхона муассасаларида ишни ташкил этиш, меҳнат меъёрлари, режалаштириш ва услубий ёрдам кўрсатиш ишларини;
- ахборот-кутубхона муассасалари фаолиятини ташкил этиш ва бошқариш назариясини
- аҳолига ахборот-кутубхона хизмати кўрсатишнинг усулларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- ахборот-кутубхона муассасаларида жаҳон ахборот технологияларидан фойдаланиш тажрибаларини кўллаш;
- ахборот-кутубхона муассасалари фаолиятини ижтимоий, иктисодий, таркибий – функционал таҳлил қилиш;
- ахборот-кутубхона фаолиятини стратегик режалаштириш ва истикболни белгилаш;
- ахборот-кутубхона муассасалари тизимларини ташкил этиш ва бошқариш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.11. Умумий библиография фани бўйича

Бакалавр:

- библиографиянинг келиб чиқиши, ахамияти, шаклланиш тарихи;
- библиографиянинг вазифалари ва тамойиллари;
- Ўрта Осиёда библиографиянинг пайдо бўлиши, тарихи ва таракқиёти;
- Ўзбекистонда давлат ва миллий библиографиянинг ривожланиши;
- ахборот-кутубхона муассасаларида библиография ишини режалаштириш, ташкил этиш вазифалари, мазмуни ва тамойиллари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- библиографик ахборотнинг моҳияти, ижтимоий функциялари ва тузилишини;
- библиографик фаолиятнинг жараёнлари ва воситаларини;
- библиографик маҳсулот турларини;
- библиографик хизмат кўрсатишнинг асосий турларини;
- библиографик фаолиятни ташкил этишнинг ўзига хос хусусиятларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- хужжатларни библиографиялаш;
- библиографик тавсиф соҳаларини ва элементларини тўғри аниқлаш;
- библиографик ёзув ва унга киритилган элементларни таркибига кўра ажратиш;
- анъанавий ва электрон библиографик қўлланмаларни тузиш услубиётини эгаллаш;
- библиографик фаолиятни бошқариш: режалаштириш, меъёрлаш ва ҳисобга олиш;
- библиографик фаолиятга услубий раҳбарлик қилиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.12. Корпоратив электрон кутубхоналар фани бўйича

Бакалавр:

- ахборот-кутубхона муассасаларида корпоратив ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари, уларнинг қўлланилиши билан боғлиқ бўлган асосий тушунчалар, таърифлар ва атамалар;

- автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари ривожининг асосий босқичлари;
- автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизими таркиби;
- библиографик ахборотларга ишлов бериш моделлари ва алгоритмлари;
- ахборот-кутубхона технологияларини автоматлаштиришга мўлжалланган стандартлар тизими тўғрисидаги асосий тушунчалар ҳақида *тасаввурга эга бўлиши*;
- каталоглаштириш бўйича ахборот-кутубхона марказлари корпоратив тизимини ишлаб чиқиш услубиёти асосларини:
 - корпоратив ахборот-кутубхона тизимлар яратиш тамойилларини;
 - корпоратив ахборот-кутубхона тизимларда ишлов беришга мўлжалланган минимал библиографик ёзув таркибини;
 - йиғма электрон каталогни шакллантириш моделлари ва алгоритмларини;
 - миллий нашрлар марказлаштирилган каталоглаштириш тизими моделини;
 - корпоратив каталоглаштириш алгоритминини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
 - корпоратив ахборот-кутубхона тизимларини ташкил этиш ва бошқариш;
 - ахборот-кутубхона, ахборот-ресурс марказлари ва кутубхоналарда интернет электрон ресурсларидан фойдаланиб махсус электрон кутубхона базасини шакллантириш:
 - ахборот-ресурс марказлари корпоратив тармоғида электрон ресурслар яратиш, электрон каталог тўлиқ маълумотлар базасини шакллантириш;
 - корпоратив ахборот-кутубхона тизимлари орқали хизмат кўрсатиш *қўникмаларига эга бўлиши керак*.

6.2.5. Қўшимча ихтисослик фанлари бўйича бакалаврларнинг билим, малака ва қўникмаларига қўйиладиган талаблар:

Таълим йўналиши бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда қўшимча ихтисослик фанларининг таркиби ва уларнинг мазмунига қўйилган талаблар ОТМ Кенгаши томонидан белгиланади.

7. Таълим дастурларининг мазмуни ва компонентлари

7.1. 5350600 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашunoslik таълим йўналиши бўйича бакалаврларни тайёрлашнинг таълим дастури таълимнинг кундузги шакли бўйича 4 йил ўқишга мўлжалланган бўлиб, куйидаги вақт таксимотига эга:

Назарий таълим	136 ҳафта
Малака амалиётлари	16 ҳафта
Битирув иши	5 ҳафта
Аттестация	19 ҳафта
Таътил	28 ҳафта
Жами	204 ҳафта

7.2. Талаба ҳафталик ўқув юкласининг максимал ҳажми 54 соат, шундан аудиториядаги ўқув юкласи – 30 соат, қолган соатлар ҳажми мустақил таълим учун ажратилади.

7.3. Жорий, оралик ва якуний аттестацияларни ҳисобга олган ҳолда таълим дастурининг умумий ҳажми 4 йиллик ўқув даври учун ҳафталик ўқув юкламалардан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

7.4. Таълим дастурини ўзлаштиришда бир қатор масалалар ёки интеграллаштирилган курслар муаммолари бўйича талабаларнинг мустақил таълими кўзда тутилади.

7.5. 5350600 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик бакалаврият таълим йўналиши бўйича таълим дастурининг зарурий мазмуни ва компонентлари

7.5.1. Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар мазмуни ва компонентлари

Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанларнинг зарурий мазмуни ва компонентлари «Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар» блоки бўйича бакалаврлар тайёргарлик даражаси ва зарурий билимлар мазмунига қўйилган талаблар» асосида белгиланади.

7.5.2. Математик ва табиий-илмий фанлар мазмуни ва компонентлари

7.5.2.1. Олий математика. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика

Математик таҳлил: ҳақиқий ва комплекс сонлар. Сонлар устида амаллар. Сонли кетма-кетликлар ва уларнинг лимити. Лимит хоссалари. Функция ва унинг лимити чексиз кичик ва чексиз катта миқдорлар функция узлуксизлиги ва узилиш нукталари. Функция ҳосиласи. Ошқор, ошқормас ва параметрик қўринишда берилган функция ҳосиласи. Бошланғич функция ва аниқмас интеграллар. Сонли қаторлар, қаторларнинг яқунлашиши ва йигиндиси. Абсолют ва шартли яқинлашиш. Функционал қаторлар ва уларнинг хусусиятлари. Даражали қаторлар. Текис яқинлашувчи қаторларнинг хоссалари. Тригонометрик функциялар системаси. Тейлор қатори, Риман-Стилтьес интеграли, интегралланиш мезони. Ихтиёрий ўзгармас миқдорларни вариациялаш усули. Лаплас алмаштириши, асл ва тасвир. Тасвирлар хоссалари ва жадвали. Функцияларни даражали қаторларга ёйиш. Фурье интеграли, мослик белгилари.

Алгебра: комбинаторика элементлари, тўпламларда ички қўш таркибли амаллар, асосий алгебраик тузилмалар, ярим гуруҳлар, гуруҳлар, матрицалар ва улар устида амаллар. Матрицаларни элементар ўзгартирилиши, матрицаларни аниқловчиси, матрицаларни кайтарилиувчанлиги. Бутун сонлар доирасида бўлиниш ва қолдиқли бўлиш. Арифметиканинг асосий теоремаси. Комплекс сонлар майдони, чегирма доиралари ва таққослаш тенгламалари. Кўп ҳадлар доираси, кўп ҳадларни каноник ажралиши. Гуруҳ элементларининг хоссалари, гуруҳларни яқин синфларга ва туташ элементларга ажралиши, гуруҳчаларнинг кўпайтмаси, ўрин алмаштириш гуруҳи, гуруҳларнинг нормал бўлувчилари, чекли Абель гуруҳлари. Векторли фазо, чегараланган ўлчамли векторлар фазоси, векторли фазоларни чизикли ўзгартириш, майдонлар матрицаларининг ўхшашлиги, Евклид ва қўшма фазолар. Квадрат шакллар. Доира элементларининг асосий хоссалари, доирачалар ва доира намуналари. Майдонлар кенгайишининг туркумлари, оддий майдонлар, чекли майдонлар, чекли майдолар кўп ҳадлари, майдонларнинг нормал шаклдаги матрицалари.

Геометрия: вектор алгебраси, текисликдаги ва фазодаги координатлар системаси. Текисликдаги тўғри чизик, текисликдаги иккинчи тартибли эгри чизиклар. Фазодаги тўғри чизик ва текислик. Иккинчи тартибли сиртлар, айланма сиртлар, цилиндрик ва конуссимон сиртлар. Текислик ва фазоларни Аффин ўзгартиришлари. Текислик ва фазоларни ўзгартириш гуруҳлари.

Комплекс ўзгарувчи функцияларнинг назарияси: Голоморф функциялар, Коши-Риман шarti. Комплекс соҳада даражали қаторлар, комплекс соҳада экспонента ва логарифмлар. Аналитик функциялар ва уларнинг асосий хоссалари. Кутблар, мероморф функциялар. Эгричизикли интеграллар, силлиқ йўллар, дифференциал шакллар. Гомотопия, бир боғланишли ва юлдузсимон соҳалар. Гармоник функциялар ва уларнинг аналитик функциялар билан алоқаси, мақсадли функциялар. Лиувилл теоремаси, яққаланган алоҳида нукталар ва уларнинг туркумлари, чегирмалар, аргумент тамойили. Чегирмалар ёрдамида интегралларни ҳисоблаш.

Дифференциал тенгламалар: дифференциал тенгламалар ва системаларнинг умумий назарияси. Коши масаласи, чизикли тенгламалар ва системалар. Барқарорлик назарияси.

Эҳтимоллар назарияси: эҳтимоллар назариясининг асосий тушунчалари, ҳодисалар, эҳтимолнинг классик таърифи, геометрик эҳтимол, эҳтимолнинг статистик таърифи, эҳтимоллар назариясини аксиоматик асосида куриш, шартли эҳтимол, Ҳодисаларнинг боғлиқсизлиги, тўла эҳтимол ва Байес формулалари, Бернулди формуласи, Муавр – Лапласнинг локал ва интеграл формулалари, Пуассон теоремаси, дискрет ва узлуксиз тасодифий миқдорлар, Таксимот функция ва унинг хоссалари, тасодифий миқдорларнинг сонли характеристикалари, Таксимот қонунилари, икки дискрет тасодифий миқдорлар тизими, таксимот матричаси, корреляция моменти ва корреляция коэффициенти, Катта сонлар қонуни, Чебышев тенгсизлиги, Чебышев ва Бернулди теоремалари, Ляпуновнинг марказий лимит теоремаси.

Математик статистика: математик статистиканинг асосий масалалари, Танланма, танланманинг статистик таксимоти ва эмпирик функцияси, Подигон вадистограмма, Таксимот параметрларнинг статистик баҳолари, Силжимаган, эффе́ктив ва асосли баҳолар, нуктали баҳолар, таксимот параметрларини баҳолашнинг моментлари ва энг катта ўхшашлик усули, Статистик тахминларни текшириш, статистик тахминларни текширишда К.Пирсон, Колмогоров – Смирновларнинг тасдиқлаш аломатлари, Корреляцион ва регрессион таҳлил, эмпирик регрессия, чизикли регрессия тенгламасини аниқлашнинг йиғиндалари ва энг кичик квадратлар усули.

7.5.2.2. Дискрет математика. Сонли усуллар ва дастурлаш

Чекли автоматлар: автомат базислари ва мукамаллик муаммолари, Автоматларда эквивалентлик, автомат тили, формал грамматика тушунчаси, автоматлар билан эперимент ўтказиш, автоматларни тестлаш, Эҳтимолли автоматлар, графлар ва йўналтирилган графлар, изоморфизм, Эйлер графлари, планар графлар, қоплама ва мустақил тўнламлар, йўналтирилган графларда қучли боғланганлик, Марков занжирли графини таҳлил этиш, графларда энг киека йўлни излаш алгоритмлари, графларда Гамильтон циклини излаш масаласи, Коммивояжер масаласи, киритиш-чиқаришдан тамойили, Рекуррент муносабатлар ва ишловчи функциялар, лотин тўғри бурчаги ва квадратлари, комбинатор конфигурациялар, ортогональ лотин квадратлари, Адамар матрицалари, графлар ва аселарни ўтказиш, Экстеримал масалалар, оптималлаш масалалари, универсал масалалар, тармоқлар ва чегаралар усули.

Ҳисоблаш математикаси асосий тушунчалар: объект ва жараёнлар моделлари, Модел типлари, Моделларни синфларга ажратиш, моделлаштириш боёкичлари компьютерли моделлаштириш.

Имитацион моделлаштириш: алгоритми тўлиқ ишлаб чиқиш, Дастур самарадорлиги, Масалаларни шахсий компьютерда ечини хатоликлари, сонли усуллар.

Элементар функциялар: матрица ва алгебраик тенгламалар, Қаторлар, тенгламалар тизимлари, матрица усули, Гаусс усули, Жордан-Гаусс усули, Крамер усули.

Дифференциал тенгламалар: чизикли дифференциал тенгламалар учун ашироқсимация, чекли автомат усули.

Интерполяция ва экстраполяция: Лагранж интерполяция кўпхали, электрон жадалдан фойдаланиш.

Сонли интеграллаш: тўртбурчак, трапеция, Монте-Карло ва Симпсон усуллари.

Математик статистика: ўрта қийматли ҳисоблаш, Тасодифий катталиклар сонли характеристикалари, квадрат ўртаси усули.

Чизикли дастурлаш: оптималлаштириш масалаларининг умумий кўриниши, чизикли дастурлаш масаласи ечими, Симплеке усули.

Динамик дастурлаш ва лочизикли дастурлаш: динамик дастурлаш ва лочизикли дастурлаш масалалари, Сонли усулларни S^{++} тилида амалга ошириш.

7.5.2.3. Физика

Классик механика асослари: ҳаракатнинг ҳолатлари ва ифодалари тўғрисида тушунчалар. Нисбийлик тамойили, ҳаракат тенгламаси, сақланиш қонунлари. Релятивистик механика элементлари, қаттиқ жисмнинг кинематикаси ва динамикаси. Классик механикада ҳолат тушунчаси.

Тебраниш ва тўлқинлар физикаси: гармоник ва ангармоник осцилляторлар. Эркин ва мажбурий тебранишлар. Тўлқинлар интерференцияси ва дифракцияси.

Молекуляр физика ва термодинамика: термодинамиканинг ўчма қонуни, ҳолатларнинг термодинамик функциялари, кинетик ҳодисалар, табиатда тартиб ва тартибсизликлар.

Статистик физика: классик ва квант статистикалари, электр ва магнетизм, вакуум ва моддаларда электростатика ва магнитостатика. Электр токи, узлуксизлик тенгламаси. Максвелл тенгламалари, электромагнит майдон. Электродинамикада нисбийлик тамойили.

Квант оптикаси: несептик нурланиши, фотонлар, атом ва ядро физикаси. Микродуёда корпускуляр-тўлқин дуализми. Поансонликлар тамойили, заррачалар ҳаракатларининг квант тенгламалари. Атом тузилиши, микрзаррачалар магнетизми. Молекуляр спектрлар, кристалларда электронлар, атом ядроси, радиоактивлик, элементар заррачалар. Дунёнинг замонавий физикавий тасвири. Омон эволюцияси, дунёнинг физикавий тасвирининг фалсафавий категорияси.

7.5.2.4. C++ да дастурлаш

Сатрлар ва сатрлар устида амаллар: сатрларга ишлов бериш стандарт функциялари, сатрларни улаш, Солиштириш, белгиларни излаш, сатр қиемларини излаш, ўзгартириш ва ўчириш.

Тузилмалар ва бирлашмалар: тузилмавий туйғунлар ва тузилмалар. Тузилмалар, массивлар ва кўрсаткичлар. Тузилмалар ва функциялар.

Файллар ва файллар билан ишлаш: файллар ва оқимлар. Дискдаги файллар билан ишлаш. Файллар алмашинуви учун бинар режим. Матили файллар, бинар файллар. C++ нишг файллар билан ишлаш функциялари.

Маълумотларнинг динамик информацион тузилмаси, рўйхатлар, стеклар.

Borland C++ Builder 6 кутубхонаси компоненталари, компонента хуеусиялари ва ҳодисалари, ҳодисаларга ишлов бериш усуллари.

Компоненталар палитраси саҳифалари: Standard, Additional, System саҳифаси тавенфлари. C++ муҳитларида (Borland C++ Builder 6, Visual C++) маълумотлар базаси дастурини ишлаб чиқиш, маълумотлар базасини ишлаб чиқиш имкониятлари, маълумотлар базасини бошқариш тизими.

C++ тилининг график имкониятлари: асосий геометрик (биометрик) объектларни ташкил этиш функциялари. Chart компонентаси-графиклар ва диаграммалар.

Объектга ўналтирилган дастурлаш асослари: синф ва объект тушунчалари, Конструкторлар ва деструкторлар, операторларни қайта юклаш, Базавий синф аъзоларига мурожаатни бошқариш.

Информатика ва алгоритмлашнинг асосий тушунчалари: ахборот, информатика ва унинг таркибий қиемлари ҳақида тушунча, санок системалари, алгоритмлаш асослари.

Тилнинг базавий тушунчалари: алифбо, идентификатор, хизматчи сўзлар, Константа сатрлар, ўзгарувчилар, номли константалар, Операциялар ва ажраткичлар, Ифодалар ва арифметик туйғунларни мослаштириш.

C++ тилининг тузилмаси: дастур тузилмаси, киритиш/чиқаришни форматлаш, Функциялари, дастурлашнинг элементар воситалари, Цикл операторлари, массивлар ва цикл операторларининг ичма-ич жойлашиши, Функциялар, фавкулотда ҳолатларни қайта ишлаш(try/catch).

Препроцессор воситалари: препроцессорнинг ишлов бериш буйруклари ва ҳолатлари. Шартли компиляция, қўшимча директивалар.

Кўрсаткичлар, массивлар ва сатрлар: кўрсаткичлар, массивлар ва сатрлар объектига кўрсаткичлар. Кўрсаткичлар ва массивлар, символли ахборот ва сатр. Функциялар, функция параметрларида кўрсаткичлар. Массивлар ва сатрлар функция параметрлари сифатида функцияга кўрсаткичлар. Ўзгарувчан сонли параметрларга эга функциялар, рекурсив функциялар.

Саралаш ва қидирув: саралаш ва қидирув фундаментал алгоритмларининг дастурий татбики.

Аниқ лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва татбиқ этиш: масалани (муаммони) таҳлил қилиш, аниқ лойиҳани ташки тавсифлари, моделни куриш. Маълумотларни мос тузилиши ва муҳитларини танлаган ҳолда лойиҳаларни татбиқ этиш. Фойдаланувчи интерфейсини ишлаб чиқиш. Тестлаш, сошлаш, натижалар таҳлили, хужжатлаштириш.

7.5.2.5. Тизимли моделлаштириш ва лойиҳалаш асослари

Моделлаштириш тизими назарияси, моделлаштириш тизими тушунчалари. Моделлаштириш турларини синфлаштириш. Ҳисоблаш тизимларини лойиҳалаштириш жараёнини деталлаштиришни турли босқичларида қўлланиладиган моделлар ва моделлаштириш воситалари.

Имитацион моделлар, математик моделлаштириш усуллари. Моделлар билан имитация экспериментларини режалаштириш. Ахборотларга ишлов бериш жараёнини алгоритмлаш ва формаллаштириш.

Концептуал моделлар, моделлар мантикий тузилиши, моделлаштирувчи алгоритмларни куриш. Моделлаштириш натижаларини аниқлиги ва ишончлилигини баҳолаш.

Инструментал воситалар, моделлаштириш тиллари, моделлаштириш натижаларини таҳлили ва интерпретация қилиш.

Ахборот тизимлари, ҳисоблаш тизими ва тармоқларини моделлаштириш.

7.5.2.6. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги, Экология

Инсон ва яшаш муҳити: меҳнат физиологияси асослари ва ҳаёт фаолияти учун қулай шароитлар. Антропоген омидлар манбаи. Ишлаб чиқариш муҳитининг микроклим кўрсаткичлари. Ҳавони ифлослантувчи манбалар. Механик ва акустик тебранишлар. Электромагнит майдони ва ионли нурланишлар, электр ток таъсири.

Хавфсизлик: техника тизимларининг хавфсизлиги ва экологиклиги. Фавқулодда вазиятларда хавфсизлик. Ҳаёт фаолияти хавфсизлигини бошқариш. Электр хавфсизлиги асослари, ишлаб чиқариш тиббиёти, ёнғин хавфсизлиги.

Меҳнат хавфсизлиги: Ўзбекистон Республикасининг меҳнат муҳофазаси. Техника хавфсизлиги, ишлаб чиқариш тиббиёти ва ёнғин хавфсизлиги бўйича қонунчилик асослари. Меҳнат жараёнида инсон хавфсизлигини, соғлигини ва ишга лаёқатлилигини таъминлашга қаратилган услубий чораларни ишлаб чиқиш. Меҳнат хавфсизлиги бўйича мутахассисларга бўлган талаб даражаси, ҳаёт фаолияти хавфсизлигини бошқариш.

Атропоф муҳитни ҳимоялаш: антропоген таъсирнинг тирик табиатга ва инсонни ўраб турган атроф муҳитдаги роли ва аҳамияти. Аҳолининг соғлиги ва шахарлашиш. Атропоф муҳитни ифлосланиши билан боғлиқ бўлган, экологик муаммолар.

Табиатдан фойдаланишнинг ҳуқуқий асослари ва атроф муҳитни ҳимоя қилиш: фуқаролар мажбуриятлари ва умумий уюшмаларни экологик ҳуқуқлари. Табiiий ресурслар ва объектларни мулкдорлик ҳуқуқлари. Табиатдан фойдаланишни бошқаришнинг ҳуқуқий механизми, атроф муҳитни ҳимоялаш ва экологик хавфсизликни таъминлаш.

Экологик мониторинг: экологик мониторингнинг илмий асослари, экологик мониторингни аниқлаш ва уларнинг масалалари, Инсон саломатлиги ва атроф муҳитнинг ҳолати характеристикалари, Экологик мониторингни тузилмаси ва бошқариш, мониторинг турлари, Глобал, минтақавий, миллий, маҳаллий мониторинглар.

7.5.2.7. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш

Ўлчанлар бирлигини таъминлаш давлат тизими. Метрологиянинг мақсад ва вазифалари, Бирликларнинг халқаро тизими, Ўлчанларнинг асосий характеристикалари, Ўлчанларнинг турлари, усуллари ва бажариш услубиётлари, Ўлчанлар бирлигини таъминлаш.

Давлат метрология текшируви ва пазорати, ўлчан воситаларининг турини тасдиқлаш, метрологик аттестациялаш, киёлаш ва калибрлаш.

Ўлчан воситаларининг метрологик характеристикалари, рақамли ўлчан воситаларининг метрологик характеристикаларини меъёрлаш, ўлчан воситаларини тапилаш тамойили.

Ўлчанлар хатолиги, ўлчанлар хатолиги ва уларнинг классификацияси, тақсимот қонуллари, математик ишлов ва ўлчан натижаларини келтириш шакллари, ўлчанлар ноаниқлигини баҳолаш.

Стандартлаштириш асослари, асосий тушунчалар ва стандартлаштиришнинг мақсадлари, маҳсулотнинг сифати ва рақобатбардошлигини таъминлашда техник регламентларнинг роли.

Стандартлаштиришнинг ҳуқуқий асослари, Ўзбекистон Республикасининг "Стандартлаштириш тўғрисида", "Техник жиҳатдан тартибга солиш", "Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида" ги қонуллари.

Стандартлаштириш идоралари ва хизматлари, Давлат бошқарув идоралари, стандартлаштириш бўйича асос ташкилотлар, Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари соҳасида стандартлаштириш.

Ўзбекистон давлат стандартлаштириш тизими, Асосий талаблар, турли даражадаги меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқилиш, келишиш, тасдиқлаш ва давлат реестрида қайд қилиш, Стандартлаштириш тамойиллари ва усуллари.

Стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилотлар, халқаро электралоқа иттифоқи, Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш бўйича давлатларaro кенгаш, Стандартлаштириш бўйича меъёрий ҳужжатларга қўйиладиган асосий талаблар ва талаблари.

Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш, Сертификатлаштиришнинг ҳуқуқий асослари, Сертификатлаштириш қоидаси ва ўтказиш тартиби, Сертификатлаштириш схемаларининг қўлланилиши, Сертификатлаштиришнинг миллий тизими.

Ўзбекистон аккредитациялаш тизими, аккредитациялаш тизимининг асосий талаблари, Сертификатлаштириш идоралари ва синов лабораторияларига (марказлари) қўйиладиган талаблар, сифат менежменти тизимини сертификатлаштириш.

7.5.2.8. Олий математиканинг махсус бўлимлари

Майдонлар назарияси: скаляр ва вектор майдонлар, Скаляр майдон градиенти, вектор майдон дивергенцияси ва оқими, Остроградский-Гауссе формуласи, соленоидал вектор майдон, Вектор майдон циркуляцияси, потенциал вектор майдон, вектор майдон ротори Стоке формуласи, Роторни механик маъноси, Гамильтон оператори, Набда оператори билан ишлан қоидалари, Бир векторни бошқа вектор бўйича градиенти, Грин формуласи.

Оптималлаш усуллари: ахборот тизимларида хатolik манъбалари ва турлари, Тизимлар таъсирчанлиги турғунлиги, математик моделлаштириш асосий тамойиллари ва босқичлари, Оптималлаш масалалари, мақсад функцияси ва уни тузишга мисоллар, бир

Ўлчовли ва икки ўлчовли оптималлаш масалаларини ечиш усуллари. Чизикли дастурлаш масалари (ЧДМ). ЧДМга келтириладиган масалалардан намуналар. ЧДМ ни геометрик усулда таҳлил қилиш ва ечиш. ЧДМ лар учун мумкин бўлган ечимлар соҳаси (МБЕС), таянч ечим (те), базис тушунчалари, танланган базисга мос ТЕ ни аниқлаш. Оптималликка текшириш. ЧДМ лар учун симплексе усул. ЧДМ учун эгизак масала, транспорт масаласи (ТМ), унга келтириладиган масалалардан намуналар. ТМ учун минимал элемент ва шимолий-гарбий бурчак усуллари. Динамик программалаш усуллари ҳақида маълумот.

7.5.3. Умумқасбий фанлар мазмуни ва компонентлари

7.5.3.1. Рақамли маънавий қурилмаларни лойиҳалаштириш

Мантикий элементлар: асосий мантикий тушунчалар, мантикий ҳолатлар, иккилик мантикий элементлар, оддий мантикий элементларда носозликларни аниқлаш. Иккилик мантикий элементлардан фойдаланиш: Бул ифодалари асосида схемаларни синтезлаш. ХАМ-ЭМАС ва ЁКИ-ЭМАС элементлар базисидаги мантикдан фойдаланиш.

Комбинацион турдаги функционал қурилмалар: кодерлар, шифраторлар ва дешифраторлар, индикаторлар, дешифраторли схемаларда носозликларни аниқлаш, мультиплексорлар ва демультимплексорлар. Код ўзгартгичлари: ишлаш мантики, қурилиш тамойили, шартли белгиланиши. Мультиплексор асосидаги универсал мантикий модуллар, созиш усуллари, пирамидал структуралари, дастурланувчи мантикий матрицалар, улар асосида мантикий функцияларни амалга оширилиши. Компараторлар, назоратлаш схемалари, иккининг модули бўйича назоратлаш; жамлагичлар, бир хонали жамлагич, кетма-кет жамлагич, кетма-кет ва параллел кўчиришли параллел жамлагичлар, арифметик-мантикий қурилмалар ва тезлаштирилган кўчириш блоклари, матрицали кўпайтиргичлар, кўпайтириш-жамлаш блоклари, тезлаштирилган кўпайтириш схемалари, комбинацион турдаги қурилмаларни синтезлаш.

Кетма-кет турдаги функционал қурилмалар: триггер қурилмалари (элементар автоматлар), триггерларни синфланиши, регистрлар, жамловчи ва силжитувчи регистрлар, универсал регистрлар. Ҳисоблагичлар: иккилик ва иккилик бўлмаган ҳисоблагичлар, ўнлик ҳисоблагичлар, асинхрон ва синхрон ҳисоблагичлар, жамловчи ва айирувчи ҳисоблагичлар, реверсив ҳисоблагичлар. Кетма-кет, параллел, комбинацион, гуруҳли, шартли кўчиришли ҳисоблагичлар, кетма-кет турдаги қурилмаларни синтезлаш.

Хотира қурилмалари, асосий маълумотлар, хотира қурилмаларининг синфланиши. Хотира қурилмаларнинг асосий ва умумлаштирилган параметрлари.

Рақамли маънавий қурилмаларни лойиҳалашни истикболли йўналишлари. Функционал схемалар: акустоэлектрон, оптоэлектрон, магнитоэлектрон, хемотрон, биоэлектрон, квант, микроэлектрон, наноэлектрон.

7.5.3.2. Маълумотлар тузилмаси

Алгоритмларни яратилиш ва таҳлил қилиш, масаладан дастурга ўтиш. Маълумотлар турлари, маълумотлар таркиби ва маълумотларнинг абстракт турлари (типлари); дастурларни бажарилиши ва бажарилиш вақтини ҳисоблаш.

Маълумотларнинг асосий абстракт турлари. "Рўйхат" турдаги маълумотларнинг абстракт турлари ва рўйхатларни реализация қилиш, стек, навбат, акселантириш, стеклар ва рекурсив процедуралар.

Дарахтлар, асосий тушунчалар. TREE кўринишдаги маълумотларни абстракт турлари, дарахтларни реализация қилиш, иккилик дарахтлари.

Тўпламларнинг асосий операторлари, асосий тушунчалар. Тўплам операторли маълумотларнинг абстракт турлари, дарахтларни иккилик векторлари ва боғланган рўйхатлар орқали реализация қилиш. Лугатлар ва уларни реализация қилиш. Хеш-жадвалларга асосланган маълумотлар таркиби ва хеш-функцияларни эффективлигини баҳолаш.

Акелантириш учун маълумотлар абстракт турларини реализация қилиш, приоритетли навбатлар ва уларни реализация қилиш, мураккаб тўпламларни баъзи бир тузилмалари.

Тўпламларни тасвирлашни махсус усуллари, иккилик кидириш дарахти. Операторларни бажариш вақтини таҳлил этиш, мувозанатланган дарахтлар орқали тўпламларни реализация қилиш. MERGE ва SPLIT операторлари тўплами. MERGE ва SPLIT операторли маълумотларни абстракт турлари.

Йўналиши аниқланган графлар, асосий тушунчалар. Йўналиши аниқланган дарахтларни тасвирлаш. Энг қисқа йўлни топиш масаласи. Жуфтлик кирралар орасидаги энг қисқа йўлни топиш. Йўналиши аниқланган графларни айланиб ўтиш, йўналиши аниқланган циклик графлар. Кучли боғланганлик.

Йўналиши аниқланмаган графлар, асосий тушунчалар, минимал нархли дарахтлар скелети. Йўналиши аниқланмаган дарахтларни айланиб ўтиш, дарахтларни жуфтли бирлаштириш.

Саралаш, ички саралаш модели. Саралашнинг содда схемалари, тез саралаш. "Чўнтак" саралашни, такқосланма саралашларни бажарилиш вақтлари. Тартибли статистика.

Алгоритмларни таҳлил этиш алгоритмлари, алгоритмларни эффективлиги. Рекурсив дастурлар таҳлили, рекуррент муносабатларни ечиш, катта синфдаги рекуррент тенгламаларини умумий ечими.

Алгоритмларни яратиш усуллари. "бўлақларга бўл ва ҳукмронлик қил" алгоритмлари, динамик дастурлаш. "Хасис" алгоритмлар, такрорланувчи кидириш, локал кидирув алгоритмлари.

Ташқи хотира учун маълумотлар таркиби ва алгоритмлар. Ташқи хотира учун алгоритмлар, ташқи ҳисоблаш модели, ташқи саралаш. Файлларда маълумотларни сақлаш, ташқи кидирув дарахти.

Хотирани бошқариш, хотирани бошқариш муаммолари, бир хил ўлчамдаги блоklarни бошқариш, бир хил ўлчамдаги блоklar учун хотирани тозалаш алгоритмлари. Ҳар хил ўлчамли объектлар учун хотира ажратиш. Эгизаклар усули, хотирани зичлаштириш.

7.5.3.3. Бизнес бошқарув асослари

Менежмент асослари, менежмент ривожланиши тарихи, менежмент функциялари ва тамойиллари. Бошқарув турлари, фирмада менежмент ташкилий тузилмаси, менежментда мувофиқлаштириш ва мотивация. Менежментни ахборот билан таъминлаш.

Тадбиркорлик фаолиятини ташкиллаштириш, персонал маъсулияти, менежментда режалаштириш асослари. Инновацияларни киритиш, менежментда низоларни бошқариш. Тадбиркорлик фаолиятини ташкил этиш. Тадбиркорлик фаолиятини давлат томонидан тартибга солиниши, бизнес режалаштириш.

Бизнес бошқарувда маркетинг. Бизнес бошқарувда маркетингни роли, тамойиллари ва турлари. Маркетинг комплекси, бозор конъюктурасини аниқлаш.

Бизнес бошқарувда ахборот технологиялари, бизнес жараёнлар ренжиниришти. Бизнес бошқарувда ахборот технологиялари. Бошқарувда ахборот технологиялари турлари.

7.5.3.4. Ахборот хавфсизлиги

Хавфсизлик механизмлари ва турлари. Ҳимояланган дастурий таъминот ахборотини асосий даражалари ва вазифалари.

Ахборотни хавфсизлик сиёсати. Ахборот хавфсизлигининг стратегияси ва архитектураси. Ахборот хавфсизлигига таҳдиллар, уларнинг таснифи ва таҳлили. Идентификация ва аутентификация.

Ахборот хавфсизлигининг заифлиги. Конфиденциаллик, бутунлик ва фойдаланувчанликни чеклаш. Компьютер вируслари, зараркуанда дастурлар ва уларни

химоялаш механизмлари. Ахборот химоясининг криптографик усуллари. Криптографик тизимларни ташкиллаштириш.

Ахборот хавфсизлиги соҳасида халқаро стандартлар. Ахборот хавфсизлиги соҳасида миллий стандартлар. Операцион тизимлар химояси. Электрон рақамли имзо. Тизим хавфсизлигини таъминлаш учун амалий дастурлар тадқиқи. Тармоқлараро экранларни тадқиқ этиш. Ахборотни чиқиб кетиш ва бузилиш каналлари.

7.5.4. Ихтисослик фанлари блокнинг зарурий мазмуни ва компонентлари

7.5.4.1. Мухандислик психологияси

Мухандислик психологияси. Мухандислик психологиясининг объекти, предмети ва вазифалари. Мухандислик психологияси ривожланишининг тарихий боёқлари. Мухандислик психологиясининг бошқа фанлар билан боғлиқлиги.

Автоматлаштирилган тизимларда инсон фаолияти. Мухандислик психологияси фани сифатида ишлаб чиқариш ва бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимларидаги инсон фаолияти.

“Инсон-машина” тизимида психиканинг ўзига хос хусусиятлари. Идрокнинг ўзига хос хусусиятлари.

“Инсон-машина” тизимида оператор роли. Оператор субъектининг фаолияти сифатида инсон. Мухандислик психологиясининг асосий объекти сифатида оператор. Оператор иш ўрнини ташкил этишга қўйилдиган талаблар. Психологик хавфсизлик ва қулайлик. Оператор шахсининг ўзига хос хусусиятлари. «Инсон-машина» диалогини ташкил этишнинг инженер-психологик масалалари. Операторни идрок этиш ва диққатнинг ўзига хос хусусиятлари. «Инсон-машина» тизимида хотира ва фикрлаш турлари.

Оператив фикрлаш ва қарор қабул қилиш муаммолари. Оператив фикрлаш тушунчаси ва ўзига хос хусусиятлари. Оператив фикрлаш функциялари.

Операторнинг бошқариш фаолияти. Бошқарилувчи ҳаракатлар таснифи. Операторнинг ишга оид ҳаракатлар таснифи.

Оператор иш ўрнини тузиш тамойиллари. Операторнинг иш ўрни. Иш ўрнини ташкил этишнинг асосий шартлари.

Оператор фаолиятининг самарадорлиги. Оператор фаолияти самарадорлигининг психологик жиҳатлари. Оператор фаолиятининг самарадорлигини баҳолаш мезонлари. Оператор фаолиятини психологик таҳлил қилиш.

7.5.4.2. Дастурлаш тамойиллари

Компьютерда дастурий кодни бажарилиш тартибини техникаси ва асосий усуллари ҳақида концептуал тушунчалари.

Дастурлаш тамойиллари ва кодни тадқиқ қилиш.

Дастурий таъминотни яратишнинг асосий технологиясини таҳлили. Дастурлашни асосида ётган фундаментал тушунчаларни тақдим этиш ва замонавий дастурий воситалардан фойдаланиш.

Фан доирасида компьютер архитектураси, унинг дастурий ва аппарат таъминоти, кодни йиғиш ва кодни қўшиқчи қилиш, тузила. Интерфейс, компонентга турлари, константа, майдон, конструктор ва уларнинг тамойиллари, содалашган синтаксис хусусиятлар.

Маълумотларни сақлаш диск қурилмалари, инкапсуляция парадигмаси, ворислик ўзгатиришнинг янги усуллари. Синф ва интерфейсларда ворислик, код анализатори ва генератори, кодни оптималлаштириш масалалари.

7.5.4.3. Компьютер архитектураси

Компьютер архитектураси ва унн ташкил қилишнинг асосий тушунчалари, компьютернинг эволюцияси (ривожланиши), лойиҳалаш услуби, унумдорликни баҳолаш, компьютер тизимларини ташкил қилиш.

Процессорлар: процессорлар ва шиналарнинг микроархитектураси, SIMD, MIMD ҳисоблаш архитектуралари, марказий процессор архитектураси буйруқлари йўриқномаларининг тўпламлари, маълумотларнинг турлари, буйруқларнинг формати, адреслаш, процессорнинг буйруқларининг турлари, Ассемблер сатҳи.

Ахборотга ишлов бериш қурилмалари ва микродастури бошқариш: хотира иерархияси, виртуал хотира, Кэш – хотирани лойиҳалаш, киритиш/чиқариш архитектураси, узилиш ва DMA, киритиш/чиқариш процессорлари.

Параллел ишлов бериш: параллеллик – маълумотларга ишлов бериш тезлигини ошириш йўллари сифатида, компьютерлар аппарат воситаларининг вазифалари, хотира иерархияси сатҳлари ва дастурларни тақдимилаш сатҳлари, конвейерли ва суперскаляр ишлаш, VI.W – архитектураси, хотиранинг умумий ресурсларига мурожаат қилиш технологиялари, NUMA архитектураси, параллел дастурлаш, кутубхоналар ва пакетлар, MPI, Open MP; вектор – конвейерли архитектуралар, кластерли тизимлар.

Параллел алгоритмларни коммуникацион иш хажмини баҳолаш: оқимли ишлов беришнинг стандарт воситалари, параллел ҳисоблаш самарадорлигининг кўрсаткичлари, масалаларни компьютерлар ва процессорларга тақсимлаш, кўп процессорли тизимлар.

7.5.4.4. Компьютер тармоқлари

Компьютер тармоқларининг қурилиш тамойиллари, «Клиент-сервер» технологияси, Компьютер тармоқларининг топологиялари, Очик тизимларни ўзаро ишлашнинг эталон модели (ISO/OSI), TCP/IP протоколлари, TCP/IP протоколларини ISO/OSI модели сатҳлари билан таққослаш.

Компьютер тармоқларининг классификацияси, Локал, шаҳар ва глобал компьютер тармоқлари (LAN, MAN, WAN), Физик сатҳда маълумотларни узатиш, Алоқа чизикларининг хиллари ва уларнинг асосий характеристикалари, Канал сатҳда маълумотларни узатиш, Асинхрон ва синхрон узатиш, Каналларни ва пакетларни коммутациялаш.

Локал компьютер тармоқлари, IEEE 802.x стандартларининг тузилиши ва таркиби, CSMA/CD уланиш усули, IEEE 802.3 LLC кадрининг формати, Ethernet, Fast Ethernet ва Gigabit Ethernet технологиялари, IEEE 802.11 симсиз локал тармоқлари, IEEE 802.11 стандарти локал тармоқлари топологиялари ва протоколлар стеки.

Локал компьютер тармоқларини структуралаш, Кўприklar ва коммутаторларнинг ишлаш тамойиллари, Коммутаторларни қўллаш чизмалари, Виртуал тармоқлар.

TCP/IP стеки протоколлари, Маршрутлаш тамойиллари, TCP/IP протоколлари асосида ўзаро ишлашни ташкил этиш, IP протоколи, TCP ва UDP протоколлари.

IP-тармоқларда адреслаш, IP-адресларнинг синфлари, IP-адреслашда маскалардан фойдаланиш, IP-адресларни тақсимлаш, Тармоқнинг боғламларга IP-адресларни бериш, IP-пакетнинг тузилиши.

Глобал компьютер тармоқлари технологиялари, Транспорт хизматлари ва глобал тармоқ технологиялари, ATM технологияси.

Тармоқ хавфсизлиги асослари, Тармоқни химоялаш воситалари, Аутентификациялаш тамойиллари, Тармоқ сатҳда маълумотларни шифрлаш, SSL протоколи.

7.5.4.5. Web дастурлаш

Web дастурлаш фанга кириш. HTML га кириш, HTML асосий теглари HTML да формалар, фреймлар ва объектлар, Клиент томони (соҳаси) да дастурлаш.

JavaScript ga kirishi. JavaScript ni HTML-хужжатга жойлаштириш. JavaScript да маълумотлар типлари. ўзгарувчилар, ифодалар ва арифметик амаллар. JavaScript дастурларида жараёнларни бошқариш элементлари. Функциялар ва усуллар тушунчаси. Объектлар ва катталиклар. JavaScript да хужжатнинг объектли модели. Хусусиятлар ва усуллар.

PHP. Сервер томондан дастурлаш. PHP га кириш. PHP ни ўрнатиш ва тестлаш. PHP асосий тузулиши. Маълумотлар типлари. Ифодалар. Жараёнларни бошқариш. PHP да сатр ва массивлар билан ишлаш. Функциялар. Класслар ва объектлар. Хатоликлар билан ишлаш. PHP-функциялар. PHP да маълумотлар базалари билан ишлаш.

MySQL. маълумотлар базаси. Cookie, сеанслар. FTP ва e-mail технологиялари.

7.5.4.6. Таълимда мультимедиа технологиялари

Кириш. «Мультимедиа» тушунчаси. Таъриф, тарих ва йўналиш истикболлари. Таълимда мультимедиа технологиялари

Медиа тифаси – матн. Матнни яратиш учун қўлланма. Матнли форматлар. Гиперматн ва гипермедиа, гипертехнологиялар. Технология ва Acrobat Reader ва Acrobat Writer дастурларининг ишлаш имкониятлари. Маълумотнома тизимини HTML Help Workshop дастурлари ёрдамида яратиш.

Медиа тифаси – графика. Графика ва ўқитиш. График форматлар. Тасвирни рақамли ўзгартириш, ва уларнинг дастурий таъминоти. Тасвирни сканлаш технологияси. Adobe Photoshop. Adobe Illustrator ва CorelDraw дастурларининг ишлаш технологияси

Медиа тифаси – аудио. Аудио ва ўқитиш. Нутқни таниб олиш учун дастурий таъминот. Товушли файллар форматлари. Товушли эффектлар функциялари. Минусовкаларни яратиш технологияси. Рақамли аудио. CakeWalk ва Sound Forge товуш билан ишлаш учун дастур имкониятлари

Медиа тифаси – видео. Видеофор-матлар туркуми. Видеоформатларни ўзгартиришнинг дастурий воситалари. Snagit, Adobe Captivate, Camtasia Studio –видео ушлаб қолиш учун дастурнинг ишлаш технологияси. Adobe Primere дастурининг ишлаш технологияси

Медиа тифаси – анимация. Анимация ва ўқитиш. Анимацияни аке эйтириш. Corel PHOTO-PAINT баннерлари билан ишлаш учун воситалар дастури. Ulead GIF Animator, Adobe Image Ready анимацияларни яратиш учун дастурнинг ишлаш технологияси

Интерфаодлик ва мультимедиа. Товуш ва maxuse эффектлардан фойдаланиш. Adobe Director мультимедиа илова имкониятлари. Юқорида ўқитилган дастурлардаги ўқув жараёнининг мультимедиа иловаларини яратишнинг асосий ташкилий-дидактик тамойиллари.

7.5.4.7. Маълумотлар базалари

Маълумотлар базалари: вазифалари ва компонентлари, маълумотлар базасининг яхлитлиги ва хавфсизлиги, маълумотлар базаси фойдаланувчилари, маълумотлар банклари, маълумотлар банклари тузилиши, банк администратори хизмати, маълумотлар банклари устунликлари ва камчиликлари.

Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари(МББТ): вазифалари ва таркиби, замонавий МББТ классификацияси. OLAP ва OLTP технологиялар.

Маълумотлар моделлари: инфологик, даталогик, физик моделлар, маълумотлар моделлари ва фойдаланувчилар турлари.

Инфологик моделлаштириш: предметни соҳа тушунчаси, боғлиқликлар турлари, Чен диаграммалари.

Реляцион моделлар: реляцион амаллар. Кодд алгебраси. Кодд кодалари.

Маълумотлар базасини лоиҳалаш бошқичлари: инфологик моделлардан реляцион моделларга ўтиш, нормаллаштириш, нормал шакллар, нормаллаштириш устуликлари ва камчиликлари.

Маълумотларнинг физик моделири: маълумотлар базаси файлларини ташкил қилиш, файлларни тартиблаш усуллари, индексли файллар, кластерлаш ва саҳифаларга ажратиш.

SQL тили асослари: янги базалар, жадваллар, индекслар ҳосил қилиш, маълумотлар базалари, жадвалларни ўзгартириш ва ўчириш, содда сўровлар ҳосил қилиш, сўровларда мангикий операторлардан фойдаланиш, маълумотларни сўровларда гуруҳлаш, функциялардан фойдаланиш, кўп жадваллар асосида сўровлар, ички жойлашган сўровлар, фойдаланувчилар ҳуқуқларини бошқариш.

Тармоқланган маълумотлар базалари ва уларнинг классификацияси: маълумотлар базаси билан Файл-сервер ёки Клиент-сервер режимларида ишлаш, икки ва уч даражали архитектура, транзакциялар, глобал тармоқларда маълумотлар базаларидан фойдаланиш.

7.5.4.8. Операцион тизимлари

Операцион тизимлари вазифаси: функцияси, ривожланиш бошқичлари ва тарихи, ҳисоблаш тизимлари таркибий қисмлари, ХТ дастурий таъминоти синфлари, тизимли дастурий таъминот-операцион тизим, операцион тизимлари таърифи, операцион тизимлари кенгайтирилган машина сифатида.

Операцион тизимларини синфларга ажратилиши: операцион тизимлари архитектураси (ядро, команда процессори, киритилиш-чиқариш тизими, файл тизими).

Операцион тизимлари қуриш асосий тамойиллари: частота, модуллилик, функционал танлов, стандартлик, кўчириб ўтказувчанлик, виртуаллаштириш, дастурий таъминотнинг ташқи қурилмалардан мустақиллиги, очиклик ва имкониятларни кўйиш, мобиллилик ва ҳавфсизлик тамойиллари.

Операцион тизимларида жараён ва ресурс таъинишаси: ресурсларнинг умумий синфларга ажратилиши, Жараён ҳолатлари ва ҳолат диаграммаси, узилишлар, узилишлар механизми ва ахамияти, жараёнларни бошқариш; дискретлаш ва контекстлар, жараён дискриптори.

Операцион тизимларда хотирани бошқариши: хотира ва унинг ақси, виртуал адрес мақони, хотирани бошқаришнинг умумий тамойиллари, хотирани статик ва динамик бўлимлар бўйича тақсимлаш, сегментли, саҳифали, сегмент-саҳифали ташкил этиш, виртуал хотирани ташкил этиш усуллари.

Файл тизимлари: файл тизими функциялари ва маълумотлар иерархияси, FAT файл тизимлари, файлларни жойлаштириш жадвали, бошқа файл тизимлари, файл ва каталогларга мурожаат ва чегаралари.

Тармоқ операцион тизимлари: тармоқ операцион тизимлари таркиби; локал ресурсларни бошқариш воситалари, ўз шаҳсий ресурсларини ва хизматларини умум фойдаланишга бериш-сервер қисми, масофадаги ресурс ва хизматларга мурожаат воситалари – операцион тизимлари клиент қисми ва коммуникация қисми, тармоқ операцион тизимлари синфлари, тармоқ операцион тизимларини қуриш вариантлари, бир хил мавқели ва ажратилган серверли тармоқ операцион тизимлари ишчи гуруҳ (бўлим), корхона (кампус) масштабидаги ва корпоратив тармоқлар.

Windows 2000/NT/XP операцион тизимлар оиласи ва уларнинг характеристикалари; UNIX, LINUX операцион тизимлари оиласи, асосий тушунчалар, архитектура хусусиятлари ва умумий характеристикаси, фойдаланувчилар уч даражали иерархияси, фойдаланувчи интерфейси, жараёнлар бажарилиши, файл тизими.

7.5.4.9. Ахборот-кутубхона каталогн ва фонди

Фанининг ривожланиш жараёнлари, ҳужжатларни тасвирлаш тамойиллари, ҳужжатларни классификациялаш жараёнлари, ахборот-кутубхона каталоглар тизими. Ҳужжатларга ишлов бериш, тизимлаштириш, каталоглаштириш тамойиллари. Кутубхона библиографик классификация жадваллари. Универсал ўлик классификация жадвали, қўлланилиш масалалари.

Аҳолига хизмат кўраётганда ахборот-кутубхона фонди ташкил этиш, шакллантириш, ишлов бериш, сақлаш. Ахборот-кутубхона фондиди режалантириш, шакллантириш, ҳисобга олиш. Электрон каталог яратини тарихи. MARC (Machine-Readable Cataloging) форматлари, уларни қўллаш масалалари.

7.5.4.10. Кутубхонашunosлик

Кутубхонашunosлик фанининг назарий асослари: кутубхонашunosлик фанининг ривожланишининг асосий босқичлари. Замонавий кутубхонашunosликнинг мазмуни, вазифалари ва таркиби. Кутубхонашunosликнинг услубологияси ва усуллари. Кутубхонашunosлик фанининг статуси ва бошқа фанлар билан алоқалари.

Ахборот-кутубхона фаолиятининг асосий аспекти ва функциялари: ахборот-кутубхона муассасаларининг вазифалари, таркибий-функционал таҳлили. Замонавий ахборот-кутубхона муассасаларини типологиялаш. Ўзбекистонда ахборот-кутубхона муассасаларининг ижтимоий вазифалари концепцияси.

Кутубхоначилик касби: кутубхоначи мутахассисларни тайёрлаш ва касбий малакаларини ошириш. Кутубхонаси касбига ва шаҳсига бўлган умумкасбий талаблар. Ахборот-кутубхона муассасаларининг ташкилий тузилмаси.

Ахборот-кутубхона фаолияти тизимига раҳбарлик қилиш: Ўзбекистонда ахборот-кутубхона фаолияти тизимига раҳбарлик қилишни ривожлантириш истиқболлари. Ахборот-кутубхона муассасаларида жаҳон ахборот технологияларидан фойдаланиш тажрибалари. Ўзбекистонда кутубхонашunosлик фанининг ривожланиш истиқболлари.

7.5.4.11. Умумий библиография

Библиографиянинг тарихи: библиографиянинг тушунчаси, замонавий талқини. Библиографиянинг аҳамияти. Библиографиянинг вазифалари ва тамойиллари. Библиографиянинг таянч белгилари. Ўрта асрларда библиографиянинг тарихи. Ўрта Осиёда библиографиянинг пайдо бўлиши. XIX асрнинг охири - XX аср бошларинида Туркияда библиография ишини ривожланиши. Ўзбекистонда миллий ва давлат библиографиясини ривожланиши ва шаклланиши. Ўзбекистонда ахборот-кутубхона муассасаларида библиография ишининг мазмуни ва вазифалари.

Библиографиянинг назарияси: библиографик ахборот тушунчаси, мазмуни, ижтимоий функциялари ва таркиби. Библиографик фаолият библиографиянинг назариясини марказий категорияси. Библиографик фаолиятнинг жараёнлари ва воситалари. Библиографик фаолиятнинг усуллари. Библиографик маҳсулотлар турлари. Библиографик хизмат кўраётини: тушунчаси ва асосий турлари. Библиографик ахборот билан таъминлаш: тушунчаси ва турлари.

Библиографиянинг услубиети: ҳужжатлар оқими тушунчаси, мазмуни ва ривожланиш қонунийлиги. Библиографик фаолиятни ташкил этиш: ўзига хос хусусиятлари ва моҳияти. Адабиётларни библиографиялаш услубиети. Библиографик ёзувни таркиби. Библиографик ёзувни тузиш этаплари. Библиографик маълумотлар базасини яратини услубиети. Библиографик маҳсулотларнинг турлари. Анъанавий ва электрон библиографик қўлланмаларни яратини услубиети. Ахборот ресурслари: таркиби ва хусусиятлари. Маълумот-библиография аппарати: тушунчаси, таркиби. Библиографик фаолиятини бошқариш: режалантириш, библиографик жараёнларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш. Библиографик фаолиятини услубий бошқариш тамойиллари.

7.5.4.12. Корпоратив электрон кутубхоналар

Корпоратив электрон кутубхоналар: ахборот технологияларини ахборот-ресурс марказларида ривожланишининг жаҳондаги тенденциялари. Автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари ривожининг тахлили, автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизими таркиби. Кутубхона технологияларини автоматлаштиришга мўлжалланган стандартлар тизимининг тахлили. Ўзбекистонда корпоратив ахборот-кутубхона тизимларининг ривожланиши. ОТМларининг корпоратив ахборот-кутубхона тизими. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси кутубхонаси ва илмий тадқиқот институтлари кутубхоналарининг корпоратив ахборот-кутубхона тизими.

Электрон каталог базасини шакллантириш моделлари ва алгоритмлари: корпоратив ахборот-кутубхона тизимларининг тўпламлар назариясига асосланган моделлари. Каталоглаштириш бўйича ахборот-кутубхона марказлари корпоратив тизимини ишлаб чиқиш услубиёти асослари. Корпоратив ахборот-кутубхона тизимлар яратиш тамойиллари. Корпоратив ахборот-кутубхона тизимларда ишлов беришга мўлжалланган минимал библиографик ёзув таркиби. Йиғма электрон каталогни шакллантириш моделлари ва алгоритмлари. Миллий нашрлар марказлаштирилган каталоглаштириш тизими модели. Корпоратив каталоглаштириш алгоритми. Ахборот-кутубхона муассасаларида интернет электрон ресурсларидан фойдаланиб махсус электрон кутубхона базасини шакллантириш алгоритми.

Ахборот-кутубхона ва ахборот-ресурс марказлари корпоратив ҳамкорлиги моделлари: ахборот-кутубхона ва ахборот-ресурс марказлари корпорациясини ташкил қилиш тамойиллари. Ахборот-кутубхона марказлари корпоратив ҳамкорлиги модели. Ахборот-ресурс марказлари корпоратив ҳамкорлиги модели.

Корпоратив ахборот-кутубхона тизимлари ва тармоқлари: корпоратив каталоглаштиришда MARC (Machine-Readable Cataloging) форматларнинг ўрни ва роли. Кутубхона консорциуми. Кутубхона электрон каталогини шакллантириш бўйича кутубхона консорциуми. ОТМларнинг АРМлари корпоратив тармоғини ташкил қилиш концепцияси. Корпоратив кутубхона тизимлари ва тармоқлари яратиш тамойиллари. Корпоратив ахборот-кутубхона тизимлари ташкилий ва функционал тузилмаси.

7.5.5. Қўшимча ихтисослик фанлари

Ўқувчилар бўйича фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари, кадрлар буюртмачилари талабларидан келиб чиққан ҳолда қўшимча ихтисослик фанлари рўйхати ва уларнинг дастурлари ОТМ Кенгаши томонидан белгиланиб, талабалар уларнинг ичидан қизиқиши ва мойилликларига мос келадиганларини танлаб ўқийдилар.

7.5.6. Малака амалиётлари

Талабалар ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик бўйича назарий билимларни мустаҳкамлайдилар, келгусида махсус фанларни ўзлаштириш ва улар бўйича чуқур билим олиш учун ахборот-кутубхона хизмати кўрсатиш, электрон кутубхоналар яратиш, автоматлаштирилган ахборот-кутубхона тизимларида, корпоратив тармоқдаги технологик жараёнларни ўрганадилар.

Ўқув амалиёти

Талабаларнинг касбий тайёрлашда ўқитилган фанлардан олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва кенгайтириш, ахборот-кутубхона муассасаларининг тузилмаси, асосий иш фаолияти жараёнлари, ахборот-кутубхона муассасаларининг бевосита бўлимларининг иш фаолияти билан яқиндан танишиш, каталоглаштириш, фондларни режалаштириш, шакллантириш, ҳисобга олиш ва ҳисобдан чиқариш, фойдаланувчиларга хизмат кўрсатиш жараёнларини ўрганадилар.

Ишлаб чиқариш амалиёти

Талабалар томонидан ахборот-кутубхона тармоқларида ахборотни излаш, тўплаш, ишлов бериш, такдим этиш, электрон кутубхона яратиш, корпоратив тармоқда ишлаш, ахборот-кутубхона муассасаларидаги мавжуд ахборот ресурсларини химоялаш, ахборот-кутубхона муассасалари иш фаолияти билан боғлиқ технологик жараёнларда фаолият юритиш, замонавий техникавий воситалар билан танишиш, ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик соҳасида мавжуд ҳолатнинг таҳлилий шарҳини ишлаб чиқишни ўрганадилар.

Битирув олди амалиёти

Талабаларни бевосита давлат таълим стандартлари талабларига мувофиқ мустақил ишлашга тайёрлаш, ўзлаштирган назарий билимларини чуқурлаштириш ва мустаҳкамлаш, битирув ишини бажариш учун керакли бўлган маълумотларни тўплаш, соҳа мутахассисларидан маслаҳатлар олиш, амалий кўникмаларни эгаллаш ҳамда жамоада ташкилотчилик ва тарбиявий ишлар олиб бориш усуллари билан танишиндан иборат.

7.5.7. Битирув иши

Битирув иши мавзулари соҳанинг ривожланиш истикболи ва фан, таълим, техника, технология, иктисодиётдаги замонавий ютуқлар ҳамда кадрлар буюртмачиларининг талабларини ҳисобга олган ҳолда олий таълим муассасасининг бакалаврлар тайёрловчи кафедраси томонидан белгиланади.

Битирув ишининг мавзулари технологик, лойиҳавий ёки илмий-тадқиқот йўналишида бўлиши мумкин.

Битирув иши топшириғи, одатда талабаларга учинчи курс тугатганидан кейин берилади. Битирув иши умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўзлаштирганлик даражаси бўйича тўртинчи курсда, шунингдек унинг бажарилиши учун ушбу стандарт томонидан белгиланган вақт давомида бажарилади.

Битирув ишининг ҳажми бакалаврлар тайёрловчи кафедра томонидан белгиланади.

8. Бакалавриятнинг таълим дастурларини ўзлаштириш бўйича амалга ошириладиган шароитларга белгиланган талаблар

8.1. Бакалавриятнинг таълим дастурлари ўзлаштирилишига белгиланган умумий талаблар

8.1.1. Таълим дастурини ишлаб чиқишда ОТМ республика иктисодиёти ва ижтимоий тармоқлари, бошқарув ва хўжалик юритиш субъектлари учун фундаментал, айниқса, юқори ва инновацион технологиялар бўйича чуқур билим ҳамда амалий кўникмаларга эга бўлган кадрлар эҳтиёжини ҳисобга олиши керак.

ОТМ таълим дастурини фан, таълим, техника, маданият, санъат, иктисодиёт, технология ва ижтимоий соҳа ривожланишини ҳисобга олган ҳолда мунтазам равишда янгилаб туриши лозим.

8.1.2. Таълим дастурини ишлаб чиқишда ОТМ томонидан битирувчиларнинг умуммаланий компетенцияларини (ижтимоий ўзаро таъсир, ўз-ўзини ташкил қилиш ва бошқариш, тизимий-фаолият тавсифидаги компетенцияларни) шакллантиришдаги имкониятлари аниқланган бўлиши керак. ОТМ ўзининг ижтимоий-маданий муҳитини шакллантиришга, шахснинг ҳар томонлама ривожланиши учун зарур бўлган шароитларни яратишга масъул.

ОТМ ўқув жараёнини ижтимоий-тарбиявий ривожлантиришга, талабаларнинг ижтимоий ташкилотлар ишида, спорт ва ижодий тўғарақларда, талабаларнинг илмий жамиятларида иштирокига кўмаклашини лозим.

8.1.3. Ўқув жараёнининг машғулотларини ташкил этишида фаол ва интерфаол (компьютер симуляторлари, индигармонлар ўйини, муайян вазиятларни кўриб чиқиш ва х.к.) шакллариини ўтказишни, талабаларнинг касбий кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантириш мақсадида аудиториядан ташқари иш билан биргаликда жаҳон педагогик амалиётида қўлланиладиган замонавий педагогик технологиялар, ўқитишнинг самарали стратегиялари ва услубларини кенг қўллашни пазарда тутишни керак.

Фаол ва интерфаол шаклларда ўтказиладиган машғулотларнинг улуши дастурнинг асосий мақсади, талаба контингент хусусиятлари ва муайян фан мазмуни билан аниқланади. Талабаларнинг академик гуруҳлари учун маъруза соатлари ҳажми аудитория вақтининг 50 фоизидан ошмаслиги керак. Фан мавзуларининг камида 25 фоизи мустақил таълим тарзида ўзлаштирилиши лозим.

8.1.4. Талабалар ўқув юкмасининг максимал ҳажми таълим дастурига ОТМ томонидан қўшимча белгиланадиган факультатив фанларни ўзлаштириш бўйича аудитория ва аудиториядан ташқари (мустақил) таълим билан биргаликда ҳафтасига 54 академик соатдан ошмаслиги керак.

8.1.5. ОТМ талабалар учун ўқиниш дастурини, бўлиши мумкин бўлган индивидуал таълим дастурларини ишлаб чиқишни инобатга олган ҳолда, шакллантиришда реал интирок этиш имкониятини таъминлашга маъсул.

8.1.6. Ўқув дастурини шакллантиришда ОТМ талабаларини ударнинг ҳуқуқлари ва мажбуриятлари билан таништириши, талабалар учун танлов фан (модуль, курс)лари мажбурий эканлигини тушуштириши керак.

8.1.7. Талабаларда билим, амалий малака ва кўникмаларни тўлиқ шакллантириш учун ОТМ таълим дастури ўқув фанлари (модуллари) бўйича лаборатория ишлари ва амалий машғулотларни камраб олиши керак.

8.2. Таълим дастурларининг татбиқ этилиши

5350600 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрлашнинг таълим дастури аккредитацияланган олий таълим муассасаларида ривожланган таълим технологиялари, ахборот-коммуникация технологиялари ва таълимнинг замонавий техника воситаларидан фойдаланиб амалга оширилади.

Хорижий тилларни талабалар томонидан ўзлаштирилишига ҳамда педагоглар томонидан ўқитилишига эътибор устувор бўлмоғи ва шароит яратилиши лозим.

Малакавий амалиётлар ахборот-кутубхона муассасалари: ахборот-ресурс марказлари, ахборот-кутубхона марказлари ва архивларда ўтказилади. Улар талабаларни амалиёт дастурларида кўзда тутилган вазифаларни бажариши учун етарли шарт-шароит билан таъминлашлари керак.

Ўқиниш даврида талаба камида иккита Давлат аттестацияларини (гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий ва чет тили фанларидан) топиради ва битирув малакавий иши(лойҳаси)ни химоя қилади. Давлат аттестацияси мос интегралланган курслар бўйича ўқув жараёни тугаллангандан кейин топирилади.

8.3. Малака амалиётларини ташкил этиш талаблари

Амалиётлар бакалаврият таълим дастурининг мажбурий қисми ҳисобланади. Амалиётлар ўқув ёки ўқув-ишлаб чиқариш машғулотлари кўринишида бўлиб, талабаларнинг касбий-амалий тайёргарланганлигига бевосита йўналтирилган бўлади. Бакалаврлар тайёрлашнинг таълим дастури – ўқув, ишлаб чиқариш ва битирув иши олди амалиётларини ўзининга олади.

Ўқитишнинг иккинчи йилида ўқув амалиёти ўтказилади. Бунда талабалар ОТМ, ахборот-кутубхона муассасалари лабораторияларининг мавзулари ва ударда илмий-тадқиқотларни ташкил қилиш ҳамда талабаларни мос йўналишдаги муассасаларга ишга жойлантириш

имкониятлари билан таништирилади. Амалиёт натижаси ва ҳисоботи баҳолаш меъзонлари асосида баҳоланади.

Ишлаб чиқариш амалиётида талабаларни ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик таълим йўналишида олган назарий билимлари бўйича амалий кўникмаларини эгаллашга мўлжалланган. Амалиётни ўтказиш муддатлари ўқув режаси билан аниқланади. Амалиёт тугагандан сўнг талабалар бажарилган иш ҳақида амалиёт ўқитувчилари-раҳбарлари ва қабул қилувчи ташкилот вакиллари билан таркиб топган комиссия олдида ҳисобот беради. Баҳолаш шакли ўқув режасида белгиланади.

Битирув олди амалиёти ахборот-кутубхона муассасалари фаолияти билан яқиндан танишиш. битирув иши мавзуи бўйича фаолият олиб бориш мақсадида ташкил қилинади. Кафедра томонидан тайинланган раҳбар амалиётдан олдин талабаларга кўрсатма ўтказади ва амалиёт бўйича шахсий топиширик ва сафар гувоҳномаларида кўрсатилган вазифалар бажарилишини назорат қилади. Талаба корхонадан тайинланган амалиёт раҳбарига кундалик топишириб, техника хавфсизлиги ва ёнгин профилактикаси бўйича кўрсатма ўтади, иш жойи ва асбоб-ускуналар билан ишлаш қоидалари билан танишади, амалиётнинг бажарилиш режасини аниқлаштиради. Амалиётнинг бажарилиши тўғрисидаги ҳисобот амалиёт графиги асосида ва амалиёт раҳбарлари берган қўшимча кўрсатмалар асосида тўлдирилади. Амалиёт якунида корхона томонидан раҳбар кундаликни амалиёт ҳисоботи билан биргаликда кўриб чиқади ва тавсифнома ёзади. Тўлдирилган кундалик амалиёт ҳисоботи билан биргаликда мутасадди кафедрага топширилади.

Талабанинг илмий-тадқиқот иши амалиётнинг бир бўлагини ташкил қилиши мумкин. Илмий-тадқиқот иши битирувчиларда касбий компетенцияларни шакллантириш ва мустаҳкамлашга кўмаклашади. У битирувчини 8-семестрда кафедранинг илмий ишида албатта иштирок этишини, курс ишларини касбий (маҳсус) циклнинг базавий фанлари мавзуси бўйича бажарилиши ва ҳимоя қилинишини, талабаларнинг талабалар илмий жамияти йўналиши бўйича илмий ишда иштирок этишини ва битирув малакавий ишни кафедранинг илмий мавзуси бўйича бажарилишини назарда тутади.

Талабалар илмий-тадқиқот ишининг ташкил қилинишида қуйидагилар билан таъминланиши керак:

- курс ишларининг ҳар йили янгиланадиган мавзулари ҳақида талабаларни ўз вақтида хабардор қилиш;

- чиқарувчи факультет (кафедра)нинг илмий мавзуси бўйича илмий-тадқиқот ишларини бажариши учун лабораторияларда талабаларни иш жойи билан таъминлаш;

- ОТМнинг АРМда мустақил илмий-тадқиқот ишни олиб бориш имкониятини тақдим этиш;

- талабалар илмий жамиятининг конференцияларини ташкил қилиш;

- талабалар илмий конференцияси қолибларига мамлакатнинг бошқа ОТМларига маърузалар билан чиқиш имкониятларини тақдим этиш.

8.4. Ўқув жараёнини педагогик кадрлар билан таъминлаш бўйича талаблар

Бакалаврият таълим дастурини амалга оширишда ўқитилаётган фан бўйича таянч маълумотга эга бўлган, билим, малака ва кўникмага эга бўлган юқори малакали ўқитувчилар, фан номзоди ва доцентлар, фан доктори ва профессорлар, шунингдек тажрибага эга бўлган юқори малакали мутахассис ва амалиётчилар жалб этилиши керак.

Бакалаврият ўқув жараёнини ташкил этишда илмий-педагогик, илмий ёки илмий-услубий фаолият билан шуғулланаётган кадрлар билан узлуксиз таъминланиши керак.

Таълим жараёнига амалдаги тегишли тармоқ ташкилотлари, корхоналари ва муассасаларининг раҳбарлари ва етакчи мутахассислари ўқитувчиликка жалб этилиши мумкин.

Бакалаврият таълим дастурини амалга оширишга жалб этиладиган профессор-ўқитувчилар белгиланган тартибда малакаларини ошириб боришлари лозим.

8.5. Таълим жараёнини ўқув-услубий ва ахборот ресурслари билан таъминлаш талаблари

Таълим дастури таълим дастурининг барча ўқув курелари, фанлари (модуллари) бўйича ўқув-услубий ҳужжатлар ва материаллар билан таъминланиши керак.

Таълим дастурининг амалга оширилиши ҳар бир ўқиётган таълим дастуридаги фан (модуль)ларнинг тўлиқ рўйхати бўйича шаклланадиган маълумотлар базаси ва кутубхона фондидан фойдаланиш ҳуқуқи билан таъминланиши керак.

Таълим дастури бўйича ҳар бир ўқиётган ўрнатилган меъёрларга мос равишда таълим дастурига кирувчи касбий циклнинг ҳар бир фани бўйича ўқув ва ўқув-услубий чоп этилган ёки электрон нашрлар билан таъминланиши керак.

АРМнинг асосий адабиёт фонди охириги 10 йилда (гуманитар, ижтимоий ва иқтисодий циклнинг базавий фанлари учун – охириги 5 йилда) чоп этилган барча цикларнинг базавий қисми фанлари бўйича ўқув адабиётининг чоп этилган ёки электрон нашрлари билан тўлдирилган бўлиши керак.

Ўқув адабиётидан ташқари қўшимча адабиёт фонди расмий маълумотнома-библиографик ва даврий нашрларни ўз ичига олиши керак.

Таълим дастурини тўлиқ амалга ошириш учун ОТМнинг АРМда таълим йўналишининг ўқув режасида келтирилган фанлар бўйича яратилган адабиётлар, ўқув-услубий қўлланмалар (камида ҳар 6 нафар талабага 1 та адабиёт) бўлиши лозим.

Мамлакатимиздаги ва чет элданги олий таълим муассасалари, корхоналари ва ташкилотлари билан оператив равишда ахборот алмасиши, замонавий касбий маълумотлар базалари, ахборотлар ва кидирув тизимларидан фойдаланиш имконияти билан таъминланган бўлиши керак.

5350600 – Ахборотлаштириш ва кутубхонашўнослик таълим йўналиши бўйича бакалаврни тайёрлаш жараёнида асосан қуйидаги педагогик технологиялар ва ўқитиш услубларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ:

- фанларни ўқитишда презентация материалларидан кенг фойдаланиш;
- ўқитишнинг интерфаол услуби;
- муаммоли ўқитиш технологияси;
- ўйинли технологиялар;
- танкидий фикрдан ривожланишининг педагогик стратегиялари;
- шахсий йўналганлик асосидаги педагогик технологиялар;
- ўқув жараёнини самарали бошқариш ва ташкил қилиш асосидаги педагогик технологиялар;
- ўқитишни дифференциациялаш;
- ўқитишни индивидуаллаштириш технологияси;
- дастурий ўқитиш технологияси;

Ўқитишнинг комплекс услублари (лоийхавий услуб, тармоқли режалаштириш услуби, аклий ҳужум, асоциограммалар услуби ва х.к.).

8.6. Ўқув жараёнининг моддий-техник базаси бўйича талаблар

Бакалавр тайёрлашнинг таълим дастурини амалга оширувчи ОТМ ўқув дастурида назарда тутилган маъруза, амалий, семинар, лаборатория машғулоти хамда курс иши (лоийхаси), амалий ва илмий-тадқиқот ишларини бажариш учун санитария-гигиена, ёнғинга қарши қондалар ва меъёрларга мос келадиган моддий-техник базасига эга бўлиши керак.

Бакалавр дастурини амалга ошириш учун ОТМнинг зарур бўлган минимал моддий-техник базаси:

- маъруза (оқим ёки гуруҳлар) аудиториялари;
- семинар ва амалий машғулотлари учун аудиториялар;
- илмий-тадқиқот ишини ўтказиш учун лабораториялар;
- ўқув машғулотларида иллюстратив материалларни намойиш қилиш учун турли хил аншарагуралар;
- амалий машғулотлар ва лаборатория ишларини ўтказиш учун ўқув дастурига мос асбоб-ускуна ва жиҳозлар;
- илмий-тадқиқот ишларини амалга ошириш учун зарур лаборатория жиҳозлари;
- интернет тармоғидан фойдаланиш учун глобал тармоққа уданган компьютер сифлари;
- семинар машғулотларини ўтказиш ҳамда чет тилини ўрганиш бўйича дингафон сифлари билан таъминланган бўлиши лозим.

9. Бакалавр тайёрлаш сифати ва олий таълим муассасалари фаолиятини баҳолаш

9.1. Бакалаврият йўналишлари бўйича кадрлар тайёрлаш сифатини назорат қилиш қуйидагилардан иборат:

ички назорат ОТМ томонидан амалга оширилади. Ички назорат олий таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат органи томонидан тасдиқланган назоратнинг рейтинг тизими тўғрисидаги Низом асосида ўтказилади;

яқуний давлат назорати давлат таълим стандартига мувофиқ фанлар бўйича яқуний давлат аттестацияси ва бакалавр битирув малакавий иши ҳимоясини ўз ичига олади;

давлат-жамоат назорати олий таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат органи, жамоат ташкилотлари ва кадрлар буюртмачилари томонидан белгиланган тартибда ўтказилади;

ташқи назорат Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Давлат тест маркази томонидан белгиланган тартибда амалга оширилади.

Тайёрланган кадрлар сифатини баҳолаш кадрлар истеъмолчилари томонидан уларнинг меҳнат фаолияти жараёнида амалга оширилади.

9.2. Ўзбекистон Республикаси олий таълим муассасаларининг фаолиятини баҳолаш Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 10 февралдаги 21 сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси таълим муассасаларини давлат аккредитациясидан ўтказиш тартиби тўғрисида Низом”га мувофиқ тартибга солинади.

9.3. ОТМ томонидан талабалар компетенциясини баҳолаш ва назорат қилиш тизими уларнинг бўлажак касбий фаолиятига максимал яқин бўлиши учун шароитлар яратилиши керак. Бунинг учун муайян фан ўқитувчиларидан ташқари ташқи экспертлар сифатида иш бериувчилар, турдун фанлардан дарс бериувчилар ва бошқалар бу жараёнга фаол жалб этилиши лозим.

9.4. Яқуний давлат аттестацияси бакалавр битирув малакавий иши ҳимоясини ўз ичига олади.

Битирув малакавий ишининг мазмуни, ҳажми ва тuzилмасига бўлган талабалар битирувчиларнинг яқуний давлат аттестацияси ўтказиш ҳақидаги низом асосида белгиланади.

9.5. Олий таълим муассасаси:

- ушбу стандартдаги талабларга риоя қилиниши;
- профессор-ўқитувчилар таркиби ва ўқув-ёрдამчи ходимлар малакавий талабларга тўла мос келиши;
- ҳар бир фан дастурида назарда тутилган ўқув-услубий адабиётлар, ўқув-услубий мажмуалар, шунингдек, мустикал таълим ва мустикал тайёргарлик учун материаллар билан таъминланганлиги;
- ўқув жараёнининг моддий-техник таъминланганлиги учун тўла масъулдир.

10. Эслатма

10.1. Олий таълим муассасасига:

- ушбу стандартда назарда тутилган минимал мазмунни таъминлаган ҳолда талабанинг ҳафталик максимал юкламасини оширмадан ўқув материални ўзлаштиришга ажратилган соатлар ҳажмини ўқув фанлари блоклари учун 5% оралигида, блокга кирувчи ўқув фанлари учун 10% оралигида ўзгартириш:

- ўқув фанлари мазмунига фан, техника ва технологияларнинг ютуқларини ҳисобга олган ҳолда ўзгартиришлар киритиш ҳуқуқи берилади.

10.2. Қурс ишлари (лойиҳалари) муайян ўқув фаолиятининг бир тури сифатида қўрилади ва ушбу ўқув фанини ўзлаштириш учун ажратилган соатлар чегарасида бажарилади.

10.3. ДТСни билиш профессор-ўқитувчилар таркибини танлов асосида саралаш шартларидан бири ҳисобланади.

10.4. 5350600 – *Ахборотлаштириш ва кутубхонашўнослик* бакалаврият таълим йўналиши ўқув режаси ҳафталик аудитория ўқув юкламаси -32 соат бўлган структура асосида ишлаб чиқилади.

11. Давлат таълим стандартининг амал қилиш муддати

11.1. ДТС ўрнатилган тартибда тасдиқланиб, “Ўзстандарт” агентлигида давлат рўйхатидан ўтгандан кейин амал қилиш муддати – камида 5 йил.

11.2. Давлат бошқарувиининг ваколатли органлари томонидан давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ва жорий этиш тўғрисида янги тартиб-қоидалар қабул қилинса ДТСнинг амал қилиш муддати ўзгариши мумкин.

Илова

**5350600-Ахборотлаштириш ва кутубхонашунослик бакалаврият таълим
йўналиши бўйича таълим дастурининг тузилиши**

Т/р	Ўқув блоклари, фанлар ва фаолият турларининг номлари	Умумий юкламининг ҳажми, соатларда
1	2	3
1.00	Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар	1102
2.00	Математик ва табиий-илмий фанлар	1836
2.01	Олий математика. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика	410
2.02	Дискрет математика. Сонли усуллар ва дастурлаш	206
2.03	Физика	360
2.04	C++да дастурлаш	470
2.05	Тизимли моделлаштириш ва лойиҳалаш асослари	92
2.06	Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. Экология	76
2.07	Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш	122
2.08	Олий математиканинг махсус бўлимлари	100
3.00	Умумқасбий фанлар	661
3.01	Рақамли мантиқий кўрилмаларни лойиҳалаштириш	181
3.02	Маълумотлар тузилмаси	130
3.03	Бизнес бошқарув асослари	130
3.04	Ахборот хавфсизлиги асослари	118
3.05	<i>Таълим фаиллари</i>	<i>102</i>
4.00	Ихтисослик фанлар	1909
4.01	Мухандислик психологияси	120
4.02	Дастурлаш тамойиллари	120
4.03	Компьютер архитектураси	120
4.04	Компьютер тармоқлари	120
4.05	Web-дастурлаш	120
4.06	Таълимда мультимедиа технологиялари	304
4.07	Маълумотлар базаси	168
4.08	Операцион тизимлар	120
4.09	Ахборот-кутубхона каталоги ва фонди	174
4.10	Кутубхонашунослик	125
4.11	Умумий библиография	254
4.12	Корпоратив электрон кутубхоналар	164
5.00	Қўшимча ихтисослик фанлари	1836
	Жами	7344
	Малака амалиётлари	864
	Битирув иши	270
	Аттестация	1026
	Жами	2160
	ҲАММАСИ	9504

Эслатма: Ушбу таълим дастурининг фанлар таркибига ва уларнинг умумий юкламалар ҳажмига Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан ўзгартириш ва қўшимчалар киритилиши мумкин.

Библиографик маълумотлар

УДК: 002:651.1/7.

Гуруҳ Т 55

ОКС 01.040.01

Таянч сўзлар:

ахборот, ахборот-кутубхона муассасаси, ахборот-кутубхона маркази, ахборот-ресурс маркази, ахборот-кутубхона хизмати, жаҳон ахборот ресурслари, илмий таълимий ресурслар, электрон ресурслар, ахборотни қайта ишлаш, классификациялаш, маълумотни кидириш, аналитик, электрон каталог, ахборот-кутубхона фонди, корпоратив тизимлар ва тармоқлар, лойиҳалаштириш, стандартлаштириш, ахборот технологиялари, ахборот тизимлари, дастурлаш, дастурлаш технологиялари, глобал ва локал тармоқлар, компьютер тизимлари, интерфейс, маълумотлар тузилмалари, тизимли дастурлар, маълумотлар базалари, маълумотлар моделлари, операцион тизимлар, файл тизимлари, хотира, виртуал жараёнлар, электрон кутубхона, виртуал муҳит, бошқариш, бошқариш объектлари, ахборот хавфсизлиги, интернет хавфсизлиги, тизимли таҳлил, тизим тузилмаси, объектли дастурлаш.

Ишлаб чиқувчилар, келишилган асосий турдош Олий таълим муассасалари ҳамда кадрлар истеъмолчилари

ИШЛАБ ЧИҚУВЧИЛАР:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги хузуридаги
Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимини ривожлантириш маркази



Директор *BC* **Б.Х.Рахимов**

2014 йил «13» февралев.

М.Ў.



Тошкент ахборот технологиялари университети

Ректор *Х.А.Мухитдинов* **Х.А.Мухитдинов**

2014 йил «12» февралев

М.Ў.

КЕЛИШИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация
технологиялари Давлат кўмитаси



Раис *Х.М.Мирзахидов* **Х.М.Мирзахидов**

2014 йил «14» февралев

М.Ў.

Республика ахборот-кутубхона маркази

Директор *А.А.Абдуазизов* **А.А.Абдуазизов**

2013 йил «26» декабр

М.Ў.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг
Фундаментал кутубхонаси

Директор *З.Бердиева* **З.Бердиева**

2013 йил «26» декабр

М.Ў.



O'ZSTANDAST AD-3, 001
STANDARTLASHUV ILM, TEXN
NAZORAT VA BUXFOTI BOSHQARUVI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
IDRIZ 21423 444

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси
хузуридаги Давлат тест марказида
экспертизадан ўтказилди



Директор

Б.М.Исмаилов

2014 йил « 18 » февраль.

М.ў.

Эксперт гуруҳи аъзолари:

Ф.И.Ш.	Лавозими	Имзо
Бердиева Зухра Илмунуровна	Ўзб. Республикасида Ташқи алоқа ва Маъмурий алоқа ва Маълумот технологиялари департаменти директори	<i>[Signature]</i>
Имсанова ел.ш.	ДТМ бўлими бошлиғи	<i>[Signature]</i>