

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

**Ўзбекистон узлуксиз таълимнинг
давлат таълим стандартлари**

Олий таълимнинг давлат таълим стандарти

**5351100 - Махсус ёритиш технологиялари
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 5351100 – Технологии специального освещения**

Издание официальное

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

Тошкент

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

Ўзбекистон узлуксиз таълимнинг
давлат таълим стандартлари

Олий таълимнинг давлат таълим стандарти

5351100 - Махсус ёритиш технологиялари
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» Март 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 ҳукуқи Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигига тегишлидир

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT II
NAZORATI: KUVVETLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY ETISH EPS. 02.2014

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	4
5.	<i>5351100 - Махсус ёритиш технологиялари</i> таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг тавсифи	4
6.	Бакалаврнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган талаблар	6
7.	Таълим дастурларининг мазмуни ва компонентлари	23
8.	Бакалавриятнинг таълим дастурларини ўзлаштириш бўйича талаблар	39
8.1.	Бакалавриятнинг таълим дастурлари ўзлаштирилишига белгиланган умумий талаблар	39
8.2.	Таълим дастурларининг татбиқ этилиши	40
8.3.	Малака амалиётларни ташкил этиш талаблари	41
8.4.	Ўқув жараёнини педагогик кадрлар билан таъминлаш бўйича талаблар	42
8.5.	Таълим жараёнини ўқув-услубий ва ахборот ресурслари билан таъминлаш талаблари	42
8.6.	Ўқув жараёнининг моддий-техник базаси бўйича талаблар.....	43
9.	Бакалавр тайёрлаш сифати ва олий таълим муассасалари фаолиятини баҳолаш.....	43
10.	Эслатма	44
11.	Давлат таълим стандартининг амал қилиш муддати	44
12.	Илова.....	45
13.	Библиографик маълумотлар	46
14.	Ишлаб чиқувчилар, келишилган асосий турдош олий таълим муассасалари ҳамда кадрлар истеъмолчилари	47

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

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

**5351100 - Махсус ёритиш технологиялари
бакалаврият таълим йўналишининг давлат таълим стандарти**

**Государственные образовательные стандарты
непрерывного образования Узбекистана
Государственный образовательный стандарт высшего образования
Государственный образовательный стандарт направления образования
бакалавриата 5351100 - Технологии специального освещения**

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

**Necessary for content and level of Bachelors in
5351100 - Technology of special illumination**

Амал қилиш муддати «15» 09 2014 йилдан
« » 201 йилгача
тек қол қолди

1. Давлат таълим стандартини ишлаб чиқиш асослари

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

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

2. Ўзбекистон Республикасининг “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”. Тошкент, 1997 й., 29 август №463-1.

3. Ўзбекистон Республикасининг “Телекоммуникациялар” тўғрисидаги қонун 1999 йил 20 август.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 1 апрелдаги “Ўзбекистон Миллий Телерадиокомпанияси тизимида юқори технологияли телерадиоускуналардан фойдаланиш самарадорлигини янада ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ – 1088-сонли қарори.

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 10 апрелдаги “Давлат бошқарув соҳасида кадрлар тайёрлашни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ- 4435- сонли Фармони.



7. 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.

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

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

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

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

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

13. 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.

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

15. 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

16. 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.

17. 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.

18. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2012 йил 4 июлдаги 281-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликларининг Классификатори”.

19. 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.

20. 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) 5351100 - *Махсус ёритиш технологиялари* таълим йўналиши бўйича олий маълумотли бакалаврлар

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA RUVBETLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JURIY ETISH HEB QILMASI

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 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 ҳамда олий таълим соҳасидаги халқаро ҳужжатларга мос равишда атамалар ва таърифлардан фойдаланилган:

касбий фаолият тури – таълим йўналишига ўзгартишлар киритиш мақсадида касбий фаолият объектига таъсир қилишнинг 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 – таълим дастури бўйича олий таълим муассасаси битирувчиси томонидан эгалланган ва бериладиган «бакалавр» академик даражаси доирасида касб фаолиятининг муайян турини бажаришни таъминловчи базавий ва фундаментал билимлар, ўқувлар ва кўникмалар комплекси;

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;

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 старли даражадаги тайёргарлигини таъминловчи блокларга жамланган рўйхати;

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

ДТС – давлат таълим стандарти;

АРМ – ахборот-ресурс маркази;

ИТИ – илмий-тадқиқот институтлари;

ОТМ - олий таълим муассасаси.

4. Таълим йўналишининг тавсифи

4.1. 5351100 - Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрловчи олий таълимнинг таълим дастурлари амалга оширилади, уни назарий ва амалий машғулотларини тўлиқ ўзлаштирган, якуний давлат аттестациясидан муваффақиятли ўтган шахсга «бакалавр» малакаси (даражаси) ҳамда олий маълумот тўғрисидаги давлат намунасидаги расмий хужжат(лар) берилди.

4.2. Таълим дастурининг меъёрий муддати ва мос малака(даража)си 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Таълим дастурининг муддати ва битирувчиларнинг малакаси

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

5. 5351100 - Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг тавсифи

5.1. Бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари

5351100-Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари кино, телевидение, театр, спорт иншоатлари ва бошқа объектларни ёритиш бўйича комплекс масалаларни ечиш, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси ва тармоқ илмий-тадқиқот институтлари, илмий-тадқиқот марказлари, илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаларида илмий-тадқиқот ишларида иштирок этишни ўз ичига олади.

Бакалаврларнинг касбий фаолияти қуйидагиларни қамраб олади:

– муайян объект бўйича ёритишнинг техник ҳамда бадий-эстетик масалаларини ўрганиш, лойиҳалар режалаштириш ва тузиш, ёритишнинг муайян объект учун мўлжалланган индивидуал методларини тадқиқот қилиш ва ишлаб чиқиш;

– ёритиш, уни ташкиллаштириш ва амалга ошириш, ёруғликни ўлчаш ва назорат қилиш, бошқариш, ёритиш жараёнида меҳнат хавфсизлигини таъминлашдаги ишчи жараёнларни ўзлаштириш ва тадқиқот қилиш;

– ёритиш ва у билан боғлиқ жараённинг техник, бадий-эстетик, ташкилий жиҳатлари бўйича чора тадбирларни тузиш;

– объектларни ёритишда ва ёритиш лойиҳаларни ишлаб чиқишда, уларни амалга ошириш жараёنлари билан боғлиқ илмий тадқиқот ишларини таҳлил қилишда геометрик ва статистик ҳисобларни қўллаш;

– кино, телевидение, театр, спорт иншоотлари ва бошқа объектлари учун ёритиш лойиҳалари ишлаб чиқиш ва сервис хизматини кўрсатишни амалга ошириш;

– ёритиш қурилмалари ва қўшича воситалардан фойдаланиш тамойилларини таълиблардан келиб чиққан ҳолда тузиш;

– илмий-тадқиқот ташиқлотларида кичик илмий ходим бўлиб ишлаш.

5.2. Бакалаврлар касбий фаолиятининг объектлари:

5351100 - Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг объектлари:

– ёритишни лойиҳалаштириш ва бошқаришга оид дастурлар, уларнинг математик, ахборот ва дастурий таъминоти;

– ёритишни автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари;

– ёритишни лойиҳалаштириш, ёритишни бошқариш ва махсус ёритиш тизимидаги жараёнлар, асбоб-ускуналари усул ва услублар мажмуаси;

– телевидение студиялари, кино навильонлари, хусусий теле ва киностудиялари, маданият саройлари, концерт залларининг, спорт иншоотларининг, қадимий ва замонавий архитектура иншоотларининг ёритиш воситалари ва тизимлари;

– махсус эффектли ёруғлик таратувчи қурилма ва воситалар, ёритишни бошқарувчи ва назорат қилувчи асбоб-ускуналар, ёритиш жараёнида фойдаланиладиган ўрчов асбоб-ускуналари ва ёритиш билан боғлиқ хар-хил қўшимча воситалар, аксессуарлар;

– ёритиш қурилмаларини ишлаб чиқаришда ва ёруғлик манбааларини зарарсизланштириш жараёнида қўлланиладиган техника ва технологиялар;

– илмий-тадқиқот жараёнини ўз ичига олади.

5.3. Бакалаврлар касбий фаолиятининг турлари

5351100-Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг турлари:

– *ишлаб чиқариш*;

– *лойиҳавий-конструкторлик*;

– *фойдаланиш, ижобий ва сервис хизмати кўрсатиш*;

– *ташиқлий-бошқарув*;

– *илмий-тадқиқот*;

– *консалтинг хизмати* кабиларини ўз ичига олади.

Бакалавр тайёрланадиган касбий фаолиятининг муайян турлари таълим жараёнининг манфаатдор широкчилари билан ҳамкорликда олий таълим муассасаси томонидан амалланади.

5.4. Касбий моёлашниш имкониятлари

5351100 - Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бакалаври педагогик қайта тайёргарликдан ўтгандан сўнг ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида махсус ёритиш технологияларига оид фаиларини ўқитиш имкониятига эга бўлади.

5.5. Таълимни давом эттириш имкониятлари

5351100 - Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бакалаври касбий тайёргарликдан кейин қуйидаги:

5351101-«Махсус ёритиш технологиялари» 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. 5351100 - *Махсус ёритиш технологиялари* таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган умумий талаблар:

а) умумий талаблар:

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

Вақан тарихини билиши, маънавий миллий ва умуминсоний кадриятлар масалалари юзасидан ўз фикрини баён қила олиши ва илмий асослай билиши, миллий ҳетиклол ғоясига асосланган фаол ҳаётий нуқтан назарга эга бўлиши;

табиат ва жамиятда кечаётган жараён ва ҳодисалар ҳақида яхлит тасаввурга эга бўлиши, табиат ва жамият ривожланиши ҳақидаги 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 мезонларни билиши, касб фаолиятида уларни ҳисобга ола билиши;

ахборот йиғиши, 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 ишлани ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил 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 чиниқтириш укув ва *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

Бакалавр:

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

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

кадрларни қайта тайёрлаш ва малака оширини тизимида қўшимча касб таълими олиш учун тайёрланади.

б) касбий талаблар:

ёритувчи ва нур таратувчи ускуналарни созлаш ва уларга хизмат кўрсатиш бўйича ишларга раҳбарлик қилиш;

ёруғлик манбалари тизимлари, узеллари ва деталларини лойиҳалаштириш;

ёруғлик манбалари айрим конструктив элементларини конструкциядан вазифалари ва мақсадларини билиши;

янги ва ўрнини босувчи ёритувчи асбобларни лойиҳалашнинг техник шартлари ва вазифаларини ишлаб чиқиш, ёруғлик манбаларини лойиҳалаштириш ва конструкциядан ахборот технологиялардан фойдаланиш;

ишлаб чиқаришнинг намунавий ва энг янги технологияларни ўрганиш ва татбиқ қилиш;

энергияни тежовчи технологиялардан фойдаланишни ва улардан

ёритиш ускуналари ва ёруғлик қурилмалари эксплуатацияси ва техник хизмат кўрсатишни ташкил этиш;

қурилмалар вазифалари параметрларини белгилаш ва иш қобилиятини баҳолаш бўйича синовлар ўтказиш;

– ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва бошқариш соҳасида бошланғич бўғинда ёритиш ишнни ташкил этиш ва бошқариш;

– бажарилаётган тадқиқотлар мавзуси бўйича фаолиятнинг ишлаб чиқариш ва технологик масалаларини фан, техника ва технологиянинг замонавий ютуқларини ҳисобга олган ҳолда касбий ечини;

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

ишлаб чиқаришда меҳнат хавфсизлиги бўйича мутахассисларга қўйиладиган талабларни ишлаб чиқиш ва қўллаш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Ишлаб чиқариш фаолиятида:

кино, телевидениеда, театр томошалари, оммавий тадбирларни, шаҳар ва архитектура иншоатларини, монумент, ҳайкалларни ёритишнинг техник ва бадиий-эстетик томонлама ташкиллаштириш ҳамда ёритиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш, уларни техник ва бадиий жihatдан амалга ошириш;

ёруғлик манбалари, ёруғлик ускуналари, ёруғлик техникавий ва нурлантирувчи қурилмалар узелларини, қисмларини ишлаб чиқиш ва ёритиш, нурлантирувчи қурилмаларидан фойдаланувчи корхоналарда мутахассис сифатида ишлаш;

муҳандислик ва конструктив қарорларни ишлаб чиқиш, ишлаб чиқариш жараёнида сифатни синан, техник назоратни ва бошқарувини амалга ошириш;

ёритиш манбааларини ишлаб чиқариш бўйича ижодий-муҳандислик гуруҳи ишнни ташкил этиш, турли фикрлар шароитида бошқарув қарорларини қабул қилиш;

илмий ва амалий фаолиятда соҳага мос тизимни ривожлантириш ва удардан фойдаланиш;

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

Лойиҳавий-конструкторлик фаолиятида:

дастурли компьютер ва автоматлаштирилган тизимлари воситалари ва ёритиш тизимларини синан ва эксплуатация қилиш лойиҳасини ишлаб чиқиш;

бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, инфорацион ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш;

лоийҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш;

амалиётда маҳсуе ёритиш технологияларининг халқаро ва касбий стандартларини, замонавий парадигма ва услубиётларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини тайёрғарлик ихтисослигига мос равишда қўллаш;

театр, оммавий ва шоу дастурлар, маданият, меъморий иншоатлар, спорт иншоатлари ва бошқа маҳсуе иншоатларини ёритишнинг замонавий усулларидан фойдаланган ҳолда лойиҳалантириш;

кино, телевидение телеканаллари студия ва павильонларида, ҳусусий студиялар, телеканаллар павильонларида, барча турдаги тасвирга олин жараёниларида ёритишни режалантириш;

маҳсуе компьютер дастурлари ёрламида ёритишни лойиҳалаш, техник ҳисоблаш, ўлчаш, назорат қилиш ишларини амалга ошириш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Фойдаланиш, ижодий ва сервис хизмати кўрсатиш фаолиятида:

ижодий соҳада бадиий ва ҳужжатли кинофильмларинин, телекўрсатувларинин ёруғлик ва ранг бўйича дизайнини ишлаб чиқиш, бадиий жihatдан лойиҳалаш ва амалга ошириш;

савдо марказлари ва дўконларининг ёруғлик дизайнини яратиш, витриналар ва реклама чироқларини бадийий нуқтаи назардан лойиҳалаштириш;

кино, телевидениеда ёритиш, театр томонлари ва оммавий тадбирларни бадийий ёритишни ташкил этиш, амалга ошириш ва бошқариш;

шаҳар ва архитектура иншоотларини, шун билан бирга монумент ва ҳайкалларни ёритишнинг техник ва бадийий-эстетик томонлама ташкиллаштириш, амалга ошириш, бошқариш, ёритиш билан боғлиқ турли лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва уни техник ва бадийий жиҳатдан амалга ошириш;

кино ва телевидениеда тасвирга олиш навильонлари ва студияларини меъёрий талаблар асосида ёритиш бўйича лойиҳалаштириш, жиҳозлаш, ёритиш ускуна ва жиҳозларни ўрнатиш ва соzлаш хизматини кўрсатиш;

экран санъатлари учун махсус ёритиш эффектлари яратиш ҳамда турли кўринишдаги фильмларда ёритиш хизматини кўрсатиш;

ёруғлик манбалари, ёруғлик ускуналари, ёруғлик техникавий ва нурлантувчи қурилмалар қиемларини ишлаб чиқиш, уларни таъмирдан бўйича сервис хизмати кўрсатиш *қобилиятларига эга бўлиши керак.*

Ташкилий-бошқарув фаолиятида:

кино, телевидениеда, театр томонлари, оммавий тадбирларни, шаҳар, архитектура иншоотларини, монумент ва ҳайкалларни ёритишнинг техник, бадийий-эстетик томонлама ташкиллаштириш ва бошқариш;

ёритиш ва нурлантувчи қурилмаларидан фойдаланувчи корхоналарда мунасабона сифатида ишлаш;

ишлаб чиқариш фаолияти сифатини бошқариш жараёнларини ишлаб чиқиш ва татбиқ қилиш;

ишлаб чиқариш жараёнларини амалга ошириш учун зарур бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари ва ресурсларини режалаштириш;

замонавий ахборот технологиялар тизимини яратиш ва улардан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш услублари ва механизмларини ишлаб чиқиш;

касба оид муаммолар ечимларини амалиётга татбиқ этиш;

бажараётган фаолияти бўйича иш режасини тузиш ва уни бажариш, назорат қилиш ва амалга оширган ишнинг натижаларини баҳолаш;

ишлаб чиқариш жараёнларининг атроф-муҳит муҳофазаси, ёнгин, техника ва меҳнат хавфсизлиги талабларига мослигини мониторинг қилиш *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 қилириш ва топиш;

махсус ёритиш технологияларига 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 ишлапмаларини тайёрлаш, соҳа адабиётлари экспертизасини амалга оширишда қатнашиш;

тадқиқот натижалари ва ишланмаларини татбиқ этиш

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

Консалтинг хизмати фаолиятида:

– махсус ёритиш технологиялари соҳасида мавжуд ҳолатнинг таҳлилий шарҳини ишлаб чиқиш;

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

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

6.2.1. Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар бўйича талаблар

Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар қисми бўйича талаблар Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тасдиқлаган «*Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар*» блоки 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 дистогармма, таксимот 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, таксимот қонунлари ва матричасини, Леуновнинг марказий лимит теоремасини;

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

– масалаларни ифодалаш, таҳлил қилиш ва ечиш учун микдорий ва сифат муносабатларини ифодалаш учун математик ва мантикий 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, мулоҳазалар алгебраси, графлар ҳақида асосий тушунчалар, тармоқли режалаштириш ва коммуникация турлари ва оқими;

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

– чизикли, ночизик ва динамик дастурлаш ҳақида *тасаввурга эга бўлиши;*

– нормал формалар, графларда Эйлер ва Гамильтон чизиклари, графлар матрицаси, тармоқли режалаштиришни;

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

– тўпламларда акслантириш тамойиллардан амалий масалаларни ечишда комбинаторика формулаларидан, тармоқли режалаштириш ва энг макбул математик усулларни танлаш, ечимларни таҳлил қилиш ва фойдаланиш;

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

6.2.2.3. Физика фани бўйича

Бакалавр:

– физикавий тушунчалар ва қонунлар, модда тузилиши, механикавий, иссиқлик, электик ва оптикавий жараёнлар таъсири асосида ётган асосий физикавий қонунлар *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;

– эксперимент (тажриба)ни мустақил ўтказишни;

– кузатилаётган ҳодиса ва далилларни таҳлиллаш ва умумлаштиришни;

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

– замонавий физика лабораториясининг асбоб ва қурилмалари билан ишлаш;

– физикавий ўлчашлар ва экспериментал (тажриба) маълумотларига ишлов беришнинг турли услубиётларидан фойдаланиш;

– адекват физикавий моделлаштиришни ўтказиш, шунингдек аниқ табиий-илмий масалалар ва муаммоларни ечишға 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 татқиқ қилиш *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;

– маълумотларни қайта ишлаш ва улар устида амалларни бажаришни;

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

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

– дастурий ишланмаларни ишлаб чиқариш 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 *кўникмаларига эга бўлиши керак*.

6.2.2.5. Тизимли моделлаштириш ва лойиҳалаш асослари фани бўйича

Бакалавр:

– модел тушунчаси, моделлар турлари;

– ҳисоблаш тизимлари лойиҳалаш жараёнлари;

– имитацион экспериментни режалаштириш;

– концептуал моделлаштириш *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;

– моделлаштиришнинг математик усулларини;

- моделловчи алгоритмларни;
- моделлаштириш инструментал воситаларини;
- моделлаштириш тилларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- ҳисоблаш тизимини лойихалаштиришда турли боскичларда моделлаштириш воситаларини қўлай олиш;

– моделлаштириш натижаларини аниқлиги ва ишончилигини баҳолаши 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 тараққиётининг 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 ҳимоя воситаларидан самарали фойдалана олиш;

– ишлаб чиқариш фаолиятида тозаликни таъминлаш ва хавфсизликни ошириш тадбирларини ишлаб чиқиш;

– ходимлар ва аҳолини фавқулодда вазиятлар шароитида ҳимоялаш 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 рақобатбардошлигини 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 тизими *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;

– ўлчашлар бирлигини таъминлашнинг давлат тизими;

– ўлчаш турларини, усуллари ва воситаларини;

- метрологик назорат ва текширувини;
- ўлчаш воситаларини синаш ва метрологик аттестациядан ўтказишни;
- ўлчаш воситаларини қиёслаш ва калибрлашни;
- хатоликлар назарияси ва ўлчаш натижаларининг статистик ишловини;
- ўлчаш воситаларининг аниқлик синфини;
- рақамли ўлчаш воситаларидан фойдаланиш тамойиллари ва усулларини;
- 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 бошқариш асосларини *билиши ва улардан*

фойдалана олиши;

- 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;
- хўжалик юритувчи субъектларнинг метрология ишлари ва хизматларини бажаришини аккредитацияланиши бўйича меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш;
- метрология ишлари ва хизматларини бажариш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.2.8. Олий математиканинг маҳсус бўлимлари фани бўйича

Бакалавр:

- скаляр ва вектор майдон;
- скаляр майдон градиенти;
- дивергенция ва оким;
- 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 *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- майдонлар назариясининг асосий тушунчаларини;
- Остроградский-Гаусс формуласини;
- Стоке формуласини;
- роторни механик маъносини;
- Гамильтон операторини;
- Набла оператори билан ишлаш қоидаларини;
- бир векторни бошқа вектор бўйича градиентини;
- Грин формуласини;
- оптимизация масалаларини;
- бир ўлчовли ва икки ўлчовли оптимизация масалаларини ечиш усулларини;
- чизикли дастурлаш масаларини геометрик усулда таҳлил қилиш ва ечишни.
- чизикли дастурлаш масалари учун симплексе усулини;
- чизикли дастурлаш масалари учун эгизак масалани;
- транспорт масаласи учун минимал элемент ва *шимолий-ғарбий бурчак*

усулларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

STANDARTLASHTRISH. TAVLATI
NAZORAT. H. NUSXA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY E'ISH KUZ. BARGASI

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

6.2.3. Умумқасбий фацлар бўйича талаблар

6.2.3.1. Рақамли маңтиқий қурилмаларни лойихалаштириш фани бўйича

Бакалавр:

- рақамли интеграл схемалар, улар асосидаги қурилмаларни ишлаш тамойили, характеристикалари;
- рақамли интеграл схемалар моделлари ва уларни анализ ва синтез қилиш учун керак бўладиган эквивалент схемалари;
- рақамли интеграл схемаларни ишлаши ва ишлатилиши *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- рақамли интеграл микросхемалар номенклатурасини;
- характеристикалари ва функционал вазибаларини;
- комбинацион ва кетма-кет турли схемаларни лойихалашнинг 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, созлаш 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 ҳешлаштириш алгоритм ва усулларини, уларнинг самарадорликларини;
- коллизия ҳолатларини баргараф этиш усулларини ва уларнинг самарадорликларини;
- маълумотлар тузилмалари ва улар устида амал бажариш 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 бажариш ва ўқув ҳамда ишлаб чиқариш жараёнига таъбиқ этиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.3.3. Бизнес бошқарув асослари фани бўйича

Бакалавр:

- менежмент ривожланиши тарихи, менежмент функциялари ва тамойиллари;
- бошқарув турлари, фирмада менежмент ташкилий тузилмаси;
- менежментда режалаштириш асослари;
- менежментда мувофиқлаштириш ва мотивация *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

- менежментни ахборот билан таъминлашни;
- 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 сиёсати ва ахборот хавфсизлиги

ҳақида тасаввурга эга бўлиши;

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

- ахборот хавфсизлигига бўладиган таҳдидларнинг классификацияси ва тахлилини;
- ахборот хавфсизлиги соҳасида халқаро ва миллий стандартларни *билиши ва*

улардан фойдалана олиши;

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

- ахборот хавфсизлиги заифликларини бартараф этиш;
- ахборотни махфийлиги, ахборотни бутунлиги ва фойданувчанлигининг бузилиш усулларини таҳлил қилиш;
- ахборотни йўқолиш ва бузилиш сабаблари, турлари, каналларини таҳлил қилиш;
- ахборотни ҳимоялаш усуллари ва воситаларини қўллаш;
- ахборотни ҳимоялашнинг чоралари ва воситалари, ахборотни ҳимоялашнинг криптографик усулларини қўллаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.3.5. Танлов фанлари бўйича бакалаврларнинг билим, малака ва қўникмаларига қўйиладиган талаблар:

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

6.2.4. Ихтисослик фанлари бўйича талаблар

6.2.4.1. Муҳандислик психологияси фаши 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” тизимда ўзаро ишлашнинг замонавий усулларини;
- компьютер билан ўзаро самарали ишлашни;
- инсон меҳнатини ташкил этиш ва бошқаришни 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" тизимда фаолият самарадорлигини таҳлил қилишни;
- "инсон-машина" тизимни лойиҳалашни *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- ишлаб чиқариш-меҳнат куролидан фойдаланиш;
- психик зўриқишни олдини олишнинг замонавий техникасидан фойдаланиш;
- компьютер билан самарали ишлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак*.

6.2.4.2. Бадий ва анимацияли фильмларни яратишда компьютер технологияларидан фойдаланиш фани бўйича

Бакалавр:

- телевидение тизимида ҳамда телевизион фильмлар яратишда фойдаланиладиган компьютер дастурлари ва уларнинг имкониятлари;
- телевизион фильмларни яратишнинг асосий тамойиллари;
- телесериалларни ишлаб чиқаришнинг ўзига хос хусусиятлари;
- телекамерадан фойдаланиш ва бошқариш усуллари;
- компьютер технологияларидан бадий, хужжатли, илмий-оммабоп фильмлар ва анимацияли фильмларни яратишда фойдаланишнинг аҳамияти;
- кўп камерали усулнинг имкониятлари;
- камералар ишини замонавий компьютер дастурлари воситасида бошқариш усуллари;
- телевидениеда ва анимацияли фильмлар яратишда компьютернинг махсус дастурий таъминотлари ва уларнинг имкониятлари;
- компьютер технологияларида яратилган анимацияли фильмларнинг расмли, пластик-ҳажмли, кўгирчоқли усулда яратилган анимацияли фильмлардан фарқлари;
- Ўзбекистондаги бадий, хужжатли ва анимацияли фильмлар яратишнинг муаммолари ва ривожланиши;
- тасвирий ранг ва бошқа сифат кўрсаткичлари жиҳатидан тўғрилайдиган махсус компьютер дастурлари ва уларнинг турлари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- аналогли тасвирларни рақамли форматларга ўтказиш усуллари ва дастурларини;
- тасвирни рақамли филтрлаш усулларини;
- компьютер технологияларидан проекциянинг махсус турларини амалга оширишда фойдаланиш усулларини;
- рақамли тасвирли проекторларнинг имкониятларини;
- турли телевизион шоу дастурларда телевидениеда маскадан фойдаланиш усулларини, маска усулининг имкониятларини;
- турли томошалар ва намоишлар сахналарини ёритишда фойдаланиладиган компьютер дастурларининг имкониятларини;
- ёритишни бошқариш панелларида ёритиш вариантларини хотирада сақлаб қолувчи тизимнинг имкониятларини;
- турли форматларда анимацияли фильмлар ва роликлар яратишнинг тамойиллари ва усулларини;
- 3D анимация, 4D, 5D фильмларни яратиш технологияларини;
- ёруглик ва ранг балансини назорат қилишда фойдаланиладиган компьютер дастурлари турларини ва уларнинг имкониятларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- компьютер масофадан бошқарув тизимидан фойдаланган ҳолда турли махсус ёритиш эффектлари ускуналари, лазерлар, прожекторлар, сканерлар ва проекторларни бошқариш;
- ахборот технологияларини турли шаклдаги телевизион шоу дастурларда қўллаш олиш;
- компьютер дастурларида махсус лазерли шоуларни лойиҳалаш;
- махсус компьютер дастурлари ёрдамида ҳажмли тасвир ҳосил қилувчи технологияларни бошқариш;

- хажмли тасвир ускуналар тизимларини кодлаштириш;
- телевизион дастурларни турларига кўра тизимлаштириш;
- замонавий оммавий ахборот соҳасида қўлланиладиган компьютер, дастурларидан фойдалана олиш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*

Масс Медиа коммуникацияси фани бўйича

Бакалавр:

- «Масс медиа коммуникацияси» асосий тушунчалари;
- ижтимоий қатламда медиа ўзгаришларни интерпритация қилиш учун умумий концептуал чегараларни белгилаш;
- «Коммуникация», «Аудиовизуал коммуникация», «Масс-медиа», «Оммавий ахборот воситалари», «Электрон медиа» каби атамалар орасидаги боғлиқлигини аниқлаш ва кўрсатиш;

– аудиовизуал коммуникацияси ривожланишининг асосий босқичлари хақида умумий маълумотга эга бўлиш (чоп этиш жараёни, фотосурат, радио, кино, телевидение, Интернет), технологик янгиликлар ва умуминсоний тараккиётга хисса қўшган инсонлар *хақида тасаввурга эга бўлиши:*

- коммуникация технологиялари ижтимоий тарихи хақида асосий маълумотларни;
- медиа манбалари орқали турли ахборотларни тарқатиш услуби ва турларини;
- «Медиа-назарияси харитаси» хақида умумий таасурот яратишни;
- медиа назариясининг асосий назарий концепциялари ва тарихини;
- медиа коммуникациясининг асосий манбаларини;
- ижодий-шаклий фикрлашни назарий асосларини;
- шрифт ҳамда шрифт графикасининг ривожланиш босқичларини;
- босма ҳамда электрон нашрларда, графика амалиётида фойдаланаётган ускуна ва қурилмаларни ўзига хос имкониятларини;

– “Композиция”, “Рангшунослик” ва “Типографика”ни *билиши ва улардан фойдалана олиши:*

- Adobe Flash дастурида вектор ва растр графикалари, компьютер шрифтлари, аудио- ва видео- материаллари билан амалий ишлаш;
- полиграфик ҳамда реклама маҳсулотларини кенг камровли тайёрлаш;
- замонавий интерактив хужжатларини тайёрлаш;
- мобил қурилмалари учун мультимедиа иловалар лойиҳалаштириш

кўникмаларига эга бўлиши керак.

6.2.4.4. Компьютер графикаси фани бўйича

Бакалавр:

- компьютер графикасининг асосий тушунчалари;
- тасвирни визуаллаштириш;
- асосий ранг моделлари;
- тасвирларни беришнинг координаталар усули;
- асосий растр алгоритмлари;
- уч ўлчовли графиканинг усул ва алгоритмлари;
- дизайн асослари;

компьютер графикасининг амалий дастурий воситалари *хақида тасаввурга эга бўлиши;*

- тасвирни визуаллаштириш усулларини;
- асосий ранг моделларидан фойдаланишни;
- тасвирларни беришнинг усул ва алгоритмларини;
- дизайн асосларини;

– компьютер графикасининг амалий дастурий воситаларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- тасвирни визуаллаштириш;
- асосий ранг моделлари билан ишлаш;
- тасвирларни беришнинг усул ва алгоритмларидан фойдаланиш;
- дизайн асосларидан фойдаланиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.5 Кино ва ТВда ёруғлик ва рангни компьютерда бошқариш фани бўйича Бакалавр:

– визуал эффектларни яратиш ва намойиш этишда компьютер технологияларидан фойдаланишнинг асосий йўналишлари:

– телевидение ва шоу-бизнес соҳасида фойдаланиладиган замонавий ускуналар ва компьютер дастурлари;

– ёруғлик ва рангни масофадан бошқарувчи ва тўғриловчи автоматланган ускуналар ва уларнинг имкониятлари;

– театрларда, телевидение дастурларида ва бошқа турдаги оммавий тадбирларда ёруғлик ва рангни аввалдан дастурлаштирилган режага мувофик амалга оширувчи ускуналар ва уларнинг имкониятлари;

– телевидениеда фойдаланиладиган замонавий компьютерлашган диммерлаш тизимлари:

– визуал эффектлар яратувчи ускуналарни ишлаб чиқарувчи илғор компаниялар;

– визуал ахборотлар билан ишлаш бўйича халқаро стандартлар ва нормалар *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

– замонавий визуал эффектлар ҳосил қилувчи ускуналардан фойдаланишнинг хавфсиз усуллари:

– турли кўринишдаги лазерли, мушакли ёруғлик эффектлари билан боғлиқ шоу дастурлар ва томошаларни ўтказиш жараёнида хавфсизликни таъминлашда ахборот технологияларидан фойдаланишни;

– визуал эффектлар ускуналарининг асосий хусусиятларини;

– ёруғлик ва рангни масофадан бошқарувчи ускуналардан фойдаланишни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

– визуал эффектларни яратиш ва намойиш этишда компьютер технологияларидан фойдаланиш;

– телевидение ва шоу-бизнес соҳасида фойдаланиладиган замонавий ускуналар ва компьютер дастурларидан фойдалана олиш;

– театрларда, телевидение дастурларида ва бошқа турдаги оммавий тадбирларда ёруғлик ва рангни аввалдан дастурлаштирилган режага мувофик амалга оширувчи ускуналарни бошқариш;

– визуал ахборотлар билан ишлаш бўйича халқаро стандартлар ва нормаларга амал қилган ҳолда ишлаш;

– телевидениеда фойдаланиладиган замонавий компьютерлашган диммерлаш тизимларини бошқариш;

– ёруғлик ва рангни масофадан бошқарувчи ускуналардан фойдаланиш;

– замонавий визуал эффектлар ҳосил қилувчи ускуналардан фойдаланиш хавфсизлигини таъминлаш;

– турли кўринишдаги лазерли, мушакли ёруғлик эффектлари билан боғлиқ шоу дастурлар ва томошаларни ўтказиш жараёнида хавфсизликни таъминлашда ахборот технологияларидан фойдаланиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.3. 3D моделлаштириш ва рақамли анимация фани бўйича

Бакалавр:

– 3D-моделлаштириш асослари;

– содда примитивларни моделлаштириш;

– ҳажмий тасвирларни визуаллаштириш;

- махсус эффектларни моделлаштириш;
- 3D-моделлаш, корайтириш ёритиш конун-қоидалари;
- объектларни клонлаш ва массивлардан фойдаланиш;
- объектларни гуруҳлаштириш ва улар орасидаги муносабатлар;
- 3Dда визуал нутқни моделлаштириш ва синтезлаш;
- сирт усуллари;
- сплайн сиртлар билан ишлаш;
- анимация тамойиллари: экшен элементлари;
- анимациянинг айрим тамойиллари ва тасвир ҳаракати;
- уч ўлчовли объектлар анимацияси;
- композиция ва кинематография;
- компьютер технологияларининг янги авлоди;
- замонавий анимация технологиялари;
- компьютер анимациясининг замонавий амалий дастурий воситалари **ҳақида тасаввурга эга бўлиши;**
- полигонлар, сплайнлар ва NURBS тизимини;
- сиртнинг қисмларини моделлаштиришнинг усуллари;
- сиртларни ифодалаш моделлари;
- вектор полигонал модел тизимини;
- воксель моделини ва унинг асосий хусусиятларини;
- текис тўр, потекис тўр усуллари;
- ҳажмий тасвирларни визуаллаштириш усуллари;
- махсус эффектларни моделлаштириш технологиясини;
- ёруғлик ва рангдан фойдаланиш усуллари;
- ёритишнинг асосий турларини;
- объектларни клонлаштиришни;
- объектларни гуруҳлаштириш усуллари;
- анимацияни;
- компьютер анимациясининг математик асосини;
- замонавий анимацияли технологиялар имкониятларини;
- компьютер анимациясининг замонавий амалий дастурий воситалари имкониятларини **билиши ва улардан фойдалана олиши;**
- объектларни клонлаш амалларини бажариш;
- содда примитивларни моделлаштириш;
- ҳажмий тасвирларни мустақил равишда мақсадли визуаллаштириш;
- махсус эффектларни моделлаштира олиш;
- уч ўлчовли объектлар анимациясини ҳосил қилиш;
- амалий дастурий воситалардан фойдаланиш;
- тасвирлар яратиш ва уларни ҳаракатга келтириш;
- анимацион технологиялардан телекўрсатувлар ва теледастурларни тайёрлашда фойдаланиш;
- видео ва овоз сигналларига, видеофайлларга анимацион ишлов бериш **қўникмаларига эга бўлиши керак.**

6.2.4.7. Операцион тизимлар ва тизимли дастурлаш фани бўйича

Бакалавр:

- операцион тизим (ОТ) тушунчаси;
- операцион тизим асосий функциялари;
- операцион тизимларда жараён ва ресурс тушунчаси;

- жараён ҳолатлари ва ҳолат диаграммаси;
- узилишлар, узилишлар механизми ва ахамияти;
- дискретлаш ва контекстлар;
- жараён дискриптори;
- тармоқ операцион тизим таркиби;
- ўз шахсий ресурсларини ва хизматларини умумфойдаланишга бериш; сервер

қисми:

- ОТ клиент қисми ва коммуникация қисми;
- операцион муҳит;
- ассемблерлар, дастурий таъминот мобиллиги;
- трансляторлар;
- компиляторлар ва интерпретаторлар тузилиши *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- формал тил ва грамматикаларни;
- операцион тизим архитектурасини (ядро, командалар процессори, киритиш-чиқариш тизими, файл тизими):
 - ресурсларнинг умумий синфларга ажратилишини;
 - тармоқ операцион тизимларини;
 - локал ресурсларни бошқариш воситаларини;
 - тармоқ ОТлари синфларини;
 - бир хил мавқели ва ажратилган серверли тармоқ ОТлари ишчи гуруҳ (бўлим), корхона (кампус) масштабидаги ва корпоратив тармоқларни;
 - лексик, синтаксис ва семантик таҳлилчилар, код генераторини;
 - масофадаги ресурс ва хизматларга мурожаат воситаларини;
 - тармоқ ОТларини қуриш вариантларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
 - жараёнларни бошқариш;
 - масалаларни бошқариш;
 - файлларни бошқариш;
 - хотирани бошқариш;
 - киритиш-чиқаришни бошқариш;
 - операцион тизимларни синфларга ажратиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.8. Компьютер тармоқларига кириш фаши бўйича

Бакалавр:

- маълумотларни узатишнинг асосий тушунчалари;
- аналог ва рақамли коммуникация;
- мультиплекслаш ва узиб-улаш технологиялари;
- протоколлар, OSI даражалари;
- маълумотлар узатиш тармоқларининг ашаратли воситалари;
- TCP/IP протоколлари;
- тармоқлараро боғланиш;
- тармоқ технологиялари;
- IPTV тушунчаси *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- компьютер тармоқларини қуриш тамойилларини;
- компьютер тармоқларининг ашарат қисмлари, топологиялари ва тармоқ архитектурасининг асосий турларини;
- локал тармоқнинг базавий технологияларини;
- глобал тармоқларни ташкил этиш ва функционаллаштириш тамойиллари;
- компьютер тармоқларида ишлаш усулларини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- компьютер тармоқларида ишлаш;

- компьютер тармоқларини куриш ва тестдан ўтказиш;
- компьютер тармоқларида юзага келадиган носозликларни бартараф қилиш;
- турли вазифаларни ҳал этишда компьютер тармоқларининг аппарат ва дастурий воситаларидан самарали фойдаланиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.9. Рақамли аудио, видео ва ТВ технологиялари фани бўйича

Бакалавр:

- аналог-рақамли (АР) қайта ташкил этувчи;
- рақамли телевизион тизимнинг тузилиши;
- рақамли-аналог (РА) қайта ташкил этувчи;
- ТВнинг энг замонавий техник базасининг ривожланиши;
- тасвир сигналларини шакллантириш алгоритмлари;
- тасвирнинг рақамли сигналларини шакллантириш;
- рақамли телевидениенинг ривожланиши ва глобал аҳамияти;
- рақамли ТВ сигналларини узатиш тезлиги;
- телевизион меъёрлар;
- тасвир сигналларини сифатини яхшилашда градиент усули;
- телевизион сигналларининг магнит ёзувидаги монтаж усуллари;
- видеофонограмма монтажи технологиялари ва усуллари;
- телевизион тасвирнинг сифатини баҳолаш тамойиллари;
- юқори аниқликдаги телевизион тизимлар;
- рақамли телевизион тизимнинг тузилиши;
- рақамли телевидениенинг ривожланиши ва глобал аҳамият касб этиши;
- рангли телевидение асослари, рангли телевидениенинг кетма-кет ва бир вақтли тизими, рангли телевидениенинг мослик қоидалари, эшиттиришлар *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- автоматлаштирилган телевизион тарқатувчи тизим куришнинг умумий жиҳатларини;
- турли стандартдаги усқуналарнинг интеграциясини;
- телекўрсатув ва теледастурлар тайёрлашда кўп стандартли сигналларнинг хусусиятларини;
- телевизион сигналлар ва овозли эшиттиришдаги илгор стандартларни;
- телекўрсатувлардаги ўлчов ва назорат қурилмаларини;
- телевизион сигналларни кодлаш ва декодлаш қурилмаларининг ишлаш тамойилларини;
- ТВда фойдаланиладиган ўлчов ва назорат қурилмаларини;
- кодли модуляция импульсини;
- телевидение ва рақамли телевидениенинг асосий тамойилларини;
- телевидение кўрсатувларининг истикболли тизимларини;
- телевизион сигналларни кодлаш ва декодлаш қурилмаларининг ишлаш тамойилларини;
- рақамли телевизион тизимда ишлатиладиган синхронизация қурилмаларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*
- импульс-кодли модуляция (ИКМ) дифференциал рақамли оқимини узатиш имкониятлари ва уларни баҳолаш;
- телевизион сигналларни кодлаш;
- канални кодлаш;
- телевизион тасвирнинг сифатини баҳолаш;
- хатоларни тўғирлаш;
- рақамли аудио ва видео сигналларга ишлов бериш;
- рақамли телевидениеда стандарт сиқиш форматларида ишлаш;

рақамли телевизион тизимда ишлатиладиган синхронизация қурилмаларида ишлаш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.10. Фан, технологиялар ва санъат фани бўйича

Бакалавр:

- замонавий фан ва технологияларнинг ютуқлари;
- замонавий фан ва технологияларнинг ютуқларининг санъат турларига ва уларнинг ривожига кўрсатаётган таъсири;
- рақамли ва коммуникация технологияларининг фото, кино, мусика санъатларининг оммалашувига кўрсатадиган таъсири;
- кино санъати ва телевидениенинг ўз соҳасига дахлдор техник воситалар ва технологиялар;
- кино, телевидение ва бошқа санъат турларида фойдаланилаётган илғор технологиялар ва уларнинг имкониятлари;
- технологик санъат асослари *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- кино, телевидение ва бошқа санъат турларида фойдаланилаётган илғор технологияларни;
- замонавий мультимедия воситаларидан санъатда ва таълим тизимида фойдаланишни;
- телекоммуникация теҳнологияларидан ижодий жараёнларни оптималлаштиришда, соддалаштиришда ва санъат тарғиботида фойдаланиш усулларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;*
- кино, телевидение ва бошқа санъат турларида фойдаланилаётган илғор технологиялардан мустақил фойдалана олиш;
- телекоммуникация технологияларидан ижодий жараёнларни оптималлаштиришда, соддалаштиришда ва санъат тарғиботида фойдалана олиш;
- мультимедиа технологияларидан санъатда ва бошқа турдаги тарғибот жараёнларида фойдалана олиш;
- замонавий фан ва технологияларнинг ютуқларининг санъат турларига ва уларнинг ривожига кўрсатаётган таъсирини тадқиқ қила олиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.2.4.11. Креатив дизайн фани бўйича

Бакалавр:

- санъатда дизайн ва эскизнинг асосий тушунчалари;
- тасвирий санъатнинг турлари ва таркибий қисмлари;
- видео, расмлар, матн монтажи технологиялари;
- медиа дизайнида визуал эффектлар, медиа муҳаррирлари, ишлов бериш воситалари;
- график тасвирлар, тасвирий композицияларни яратиш усул ва услублари;
- Web санъати тарихи;
- Web дизайни ва HTML асослари;
- HTML учун расм, аудио ва видеолар учун боғланишлар яратиш технологиялари;
- теглар ҳақида тушунчалар;
- Web маълумотларнинг структураси;
- Web саҳифаларнинг дизайни устида ишлаш асослари;
- Web саҳифалар учун анимациялар технологияси;
- тасвирий оптималлаштириш;
- Web саҳифаларнинг ранг ечими устида ишлаш асослари;
- Web саҳифада ранг, ёркинлик ва контраст уйғунлиги ҳақидаги тушунчалар;
- JavaScript дастури имкониятлари;

– Web sahifada JavaScript dasturining imkoniyatlari *haqida tasavvurga ega bulishi;*

- dizaynda eskiz tayirlashning usullari va texnologiyasini;
- video, rasmlar, matnlar bilan ishlashning montaj texnologiyalarini;
- media dizaynida vizual effektlar, media redaktorlari va ularning imkoniyatlari, ishlov berish vositalarini;

- grafik tasvirлар, tasvir kompozitsiyalarini yaratish texnologiyasi va usullarini;
- Adobe Photoshop, Illustrator grafik muharrirlarini;
- Corel Draw dasturini;
- Flash-animatsiya texnologiyalarini;
- CSS ilovasi imkoniyatlarini;
- JavaScript elementlari va funktsiyalarini *bilishi va ulardan foydalana olishi;*

– media dizaynida vizual effektlar, media muharrirlarida ishlov berish;

– video, rasmlar, matn bilan murakab amallarni bajarish;

– tasviriy san'atning turllari, rang va kompozitsiya usullaridan ijjodiy foydalana olish;

- grafik tasvirлар, tasvir kompozitsiyalarini yaratish;
- Corel Draw dasturida GIF-animatsiyasini yaratish;
- Flash-texnologiyalarida animatsiyalar yaratish;
- ramkalar va ustunlar ustida ishlash;
- sodda shakllar yaratish;
- Web sahifalarining rang echimi ustida ishlash;
- sahifalarining stilini CSS ilovasi vositasida ishlab chiqish;
- fon rasmlari, unсурлар kutisi va matnlarni CSS ilovasi erdamida taхrirlash;
- shakllar ustida amallar bajarish;
- JavaScript erdamida grafik ma'lumotlar, audio, video va boshka multimedya elementlarini boshqariш;
- HTML, CSS va JavaScript dasturlari erdamida Android ilovalarini yaratish;
- animatsiyalarini dasturlash *kunlikmalariга ega bulishi kerak.*

6.2.4.12. Ma'lumotlar bazasiga kirish fani b'ycha

Bakalavr:

– ma'lumotlar bazasining asosiy tushunchalari, tuzilishi, funktsiyasi va qurilish tamoyillari;

- ma'lumotlar bazasi boshqariш tizimlari (MББТ), ularning farqli jihatlari;
- ma'lumotlar modelлари;
- relyatsion ma'lumotlar bazasi va uning strukturasi;
- MБ ni loyixalash tirish, ma'lumotlar bazasini dasturlash;
- tranzaksiyalarni boshqariш asoslari;
- ma'lumotlar bazasini химояlash;
- taksimlangan MББТ konseptsiyasi;
- predmet soхani modelini tavsiflash usullari;
- MББТ tanlash va MБ ni kompyuterda yaratish *haqida tasavvurga ega bulishi;*
- mavjud axborot tizimlari va MББТ ni хususiyatlarini тахлил қилиши;
- MБ bilan ishlaydigan axborot tizimlarini optimal parametrlarini;
- ma'lumotlar bazasida SQL surovlarini shakllantirish usullarini;
- taksimlangan tizimlar ma'lumot bazalarini loyixalash usullarini

bilishi va ulardan foydalana olishi;

- masalani echiш учун MББТ ni tanlash;

Q ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASH TIRISH, PAVLAT
NAZIRAT - M: FUVVFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JURIY XIZMATHUS BOSHQARISH

- ишлаб чиқилган модел асосида маълумотлар базасини лойихалаш;
- МБ сўровлар яратиш учун юкори босқичли тилларни қўллаш;
- МБ юритиш ва яратишни, МБда ахборот қидириш дастурларини яратиш

қўникмаларига эга бўлиши керак.

6.2.4.13. Фильм ишлаб чиқариш менежменти асослари фани бўйича

Бакалавр:

- фильмлар ишлаб чиқаришнинг ижодий ва технологик асослари;
- фильм ва кўрсатувлар яратиш жамоаси раҳбарининг, ижодий гуруҳнинг ҳар бир аъзосининг вазифа ва мажбуриятлари;
- кино ва видеофильмларни ишлаб чиқаришнинг барча босқичлари ва уларнинг аҳамияти;
- бадий, илмий оммабоп, ҳужжатли, анимацион кино-видеофильмларнинг сценарийлари;
- режиссёрлик сценарийсини тайёрлаш жараёни;
- сахналаштириш сценарийсини тасвирга олиш объектлари бўйича лойихалаштириш;
- илмий-оммабоп фильмларни суратга олиш;
- монтаж-овозлаштириш жараёни;
- фильмларни сотиш ва киноижарага бериш тартиби ва меъёрий ҳужжатларни юритиш тартиби *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*
- илмий-оммабоп, ҳужжатли, бадий ва анимацион кино-видеофильмларни сценарийларини;
- тасвирга олиш ижодий жараён ишини ташкиллаштириш ва бошқариш усулларини;
- суратга олиш жараёнини ташкил қилиш ва амалга ошириш;
- фильмлар ишлаб-чиқаришнинг ижодий ва технологик асосларини;
- кино, видео-фильмнинг асосий сметасини тайёрлаш технологияси;
- фильмнинг асосий сметасини тайёрлашни *билиши ва улардан фойдалана олиши;*
- бадий, илмий-оммабоп ва ҳужжатли фильмларни суратга олиш жадвали ва режасини тузиш;
- ҳужжатли ва бадий фильмлар учун асосий сметани тайёрлаш;
- тасвирга олиш ижодий жараён ишини ташкиллаштириш ва бошқариш;
- режиссёрлик сценарийсини тайёрлаш;
- фильмларни сотиш ва киноижарага бериш, меъёрий ҳужжатларни юритиш;
- дунё ва замонавий кинотехнологиялардан фойдаланиш *қўникмаларига эга бўлиши керак.*

6.3. 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. 5351100 - Махсус ёритиш технологиялари таълим йўналиши бўйича бакалаврларни тайёрлашнинг таълим дастури таълимнинг туңдузги шакли бўйича 4 йил ўқишга мўлжалланган бўлиб, қуйидаги вақт таксимотига эга:

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

7.2. Талаба ҳафталик ўқув юклавасининг максимал ҳажми 54 соат, шундан аудиториядаги ўқув юклаваси - 32 соатгача, 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 юклавалардан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

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

7.5. 5351100 - Махсус ёритиш технологиялари 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 нуқталари. Функция ҳосиласи. Ошкор, ошқормас ва параметрик кўринишда берилган функция ҳосиласи. Бошланғич функция ва аниқмас интеграллар. Аниқ интеграл ва унинг татбиқлари. Кўп ўзгарувчилик функциялар ҳақида тушунча. Аниқланиш соҳаси. Кўп ўзгарувчилик функцияларнинг лимити ва узлуксизлиги. Хусусий ҳосилалар. Тўла дифференциал. Сиртга ўтказилган уринма текислик ва нормал. Юкори тартибли хусусий ҳосилалар ва тўла дифференциаллар. Ошқормас функциянинг мавжудлиги ҳақидаги теорема. Ошқормас функцияни дифференциаллаш. Аралаш ҳосилаларнинг тенглиги ҳақидаги теорема. Кўп ўзгарувчилик функцияларнинг экстремуми. Экстремум мавжуд бўлишининг зарурий ва етарли шартлари. Шартли экстремум. Лагранжнинг кўпайтувчилар усули. Оптимал ечимларни топишга доир мисолларни қўллаш. Сонли қаторлар, қаторларнинг яқинлашиши ва йиғиндиси. Абсолют ва шартли яқинлашиш. Функционал қаторлар ва уларнинг хусусиятлари. Даражали қаторлар. Текис яқинлашувчи қаторларнинг хоссалари. Тригонометрик функциялар системаси. Тейлор қатори, Рيمان-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.

Чизиқли алгебра: 2, 3-тартибли детерминантлар ва уларнинг хоссалари. n – тартибли детерминантлар. Ҳисоблаш усуллари. Матрицалар ва улар устида амаллар. Тескари матрица, матрица ранги. Кронекер-Канелли теоремаси. Чизиқли алгебраик тенгламалар системалари ва уларни матрицалар орқали ёзиш ҳамда ечиш. Чизиқли алгебраик тенгламалар тизимларини ечишнинг Крамер, матрица, Гаусс усуллари.

Вектор алгебраси: векторлар. Векторлар устида амаллар. Векторнинг ўқдаги проекцияси. Йўналтирувчи косинуслар. Векторлар тизимидаги чизиқли боғлиқмаслиги. Базис. Декарт координаталар тизими. Векторни координата ўқларида

ташкил этувчилар бўйича ёйиш. Кутб координаталар тизими. Векторларнинг скаляр кўпайтмаси, механик маъноси, унинг хоссалари. Векторнинг узунлиги, векторлар орасидаги бурчак, векторларнинг ортогоналлик шarti. Икки векторнинг вектор кўпайтмаси, унинг хоссалари. Вектор кўпайтманинг механик маъноси. Икки векторнинг коллинеарлик шarti. Учта векторнинг аралаш кўпайтмаси, унинг хоссаси, геометрик маъноси. Уч векторнинг компланарлик шarti.

Геометрия: текисликдаги ва фазодаги координаталар тизими. 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 Аффини ўзгартиришлари. Текислик ва фазоларни ўзгартириш гуруҳлари.

Дифференциал тенгламалар: дифференциал тенгламалар ва тизимларнинг умумий назарияси. Коши масаласи, чизикли тенгламалар ва тизимлар. Баркарорлик назарияси.

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

Математик статистика: математик статистиканинг асосий масалалари. Танланма, танланманинг статистик таксимоти ва эмпирик функцияси. Полигон вадистограмма. Таксимот параметрларнинг статистик баҳолари. Силжимаган, эффектив ва асосли баҳолар, нўктали баҳолар, таксимот параметрларини баҳоланинг моментлари ва энг катта ўхшашлик усули. Статистик тахминларни текшириш, статистик тахминларни текширишда К.Пирсон, Колмогоров – Смирновларнинг тасдиқлаш аломатлари. Корреляцион ва регрессион тахлил, эмпирик регрессия, чизикли регрессия тенгламасини аниқлашнинг йигиндалари 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 эсперимент ўтказиш, автоматларни тестлаш. Эҳтимолли автоматлар, графлар ва йўналтирилган графлар, изоморфизм. Эйлер графлари, планар графлар, қоплама ва мустақил тўпламлар, йўналтирилган графларда кучли богланганлик. Марков занжирли графини тахлил этиш, графларда энг қисқа йўлни излаш алгоритмлари, графларда Гамильтон циклини излаш масаласи. Коммивояжер масаласи, киритиш-чиқаришлар тамойили. Рекуррент муносабатлар ва ишловчи функциялар, лотин тўғри бурчаги ва квадратлари, комбинатор конфигурациялар, ортогональ лотин квадратлари. Адамар матрицалари, графлар ва акеларни ўтказиш. Экстернмал масалалар, онтималлаш масалалари, универсал масалалар, тармоқлар ва чегаралар усули.

Ҳисоблаш математикаси асосий тушунчалар: объект ва жараёнлар моделлари. Модель турлари. Моделларни синфларга ажратиш, моделлаштириш боскичлари компьютерли моделлаштириш.

Имитацион моделлаштириш: алгоритмни тўлик ишлаб чиқиш. Дастур самарадорлиги. Масалаларни шахсий компьютерда ечиш 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 унун аппроксимация, чекли автомат усули.

Интерполяция ва экстраполяция: Лагранж интерполяция кўпхади, электрон жадвалдан фойдаланиш.

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

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

Чизиқли дастурлаш: оптималлаштириш масалаларининг умумий кўриниши, чизиқли дастурлаш масаласи ечими. Симплекс усули.

Динамик дастурлаш ва ночизиқли дастурлаш: динамик дастурлаш ва ночизиқли дастурлаш масалалари. Сонли усулларни C++ тилида дастурлашни амалга ошириш.

7.5.2.3. Физика

Классик механика асослари: ҳаракатнинг ҳолатлари ва ифодалари тўғрисида тушунчалар. Нисбийлик тамойили, ҳаракат тенгламаси, сакланиш қонунлари. Релятивистик механика элементлари, каттик 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 ўрта 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: иссиқлик нурланиши, фотонлар, атом ва ядро физикаси. Микродунёда корпускуляр-тўлқин дуализми. Ноаниқликлар тамойили, заррачалар ҳаракатларининг квант тенгламалари. Атом тузилиши, микрзаррачалар магнетизми. Молекуляр спектрлар, кристалларда электронлар. Атом ядроси, радиоактивлик, элементар заррачалар. Дунёнинг замонавий физикавий тасвири. Осмон 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 қисмларини излаш, ўзгартириш ва ўчириш.

Тузилмалар ва бирлашмалар: тузилмавий тоифалар 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. Матнли файллар, бинар файллар. C++ нинг файллар билан ишлаш функциялари.

Маълумотларнинг динамик информацион тузилмаси, рўйхатлар, стеклар.

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

Компоненталар палитраси саҳифалари: Standard, Additional, System саҳифаси тавсифлари. 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 йўналтирилган 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 қисмлари ҳақида тушунча, санок системалари, алгоритмлаш асослари.

Тилнинг базавий тушунчалари: алифбо, идентификатор, хизматчи сўзлар, Константа сатрлар, ўзгарувчилар, номли константалар, Операциялар ва ажратгичлар, Ифодалар ва арифметик тоифаларни 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, кўшимча 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 татбиқи.

Аниқ лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва татбиқ этиш: масалани (муаммони) таҳлил қилиш, аниқ лойиҳани ташқи тавсифлари, моделни қуриш. Маълумотларни мос тузилмаси ва муҳитларини таълаган ҳолда лойиҳаларни татбиқ этиш. Фойдаланувчи интерфейсини ишлаб чиқиш, Тестлаш, сошлаш, натижалар таҳлили, ҳужжатлаштириш.

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 қуриш. 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 омиллар манбаи. Ишлаб чиқариш муҳитининг микроклимат кўрсаткичлари. Ҳавони ифлослантирувчи манбалар. Механик ва акустик тебранишлар. Электромагнит майдони ва ионли нурланишлар, электр ток таъсири.

Хавфсизлик: техника тизимларининг хавфсизлиги ва экологиклиги. Фавкулотда 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.

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

Табиатдан фойдаланишнинг ҳуқуқий асослари ва атроф-муҳитни ҳимоя қилиш: фуқаролар мажбуриятлари ва умумий уюшмаларни экологик ҳуқуқлари. Табиий 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

Ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизими. Метрологиянинг мақсад ва вазифалари. Бирликларнинг халқаро тизими. Ўлчашларнинг асосий характеристикалари, ўлчашларнинг турлари, усуллари ва бажариш услубиётлари. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш.

Давлат метрология текшируви ва назорати, ўлчаш воситаларининг турини тасдиқлаш, метрологик аттестациялаш, қиёслаш ва калибрлаш.

Ўлчаш воситаларининг метрологик характеристикалари, рақамли ўлчаш воситаларининг метрологик характеристикаларини меъёрлаш, ўлчаш воситаларини танлаш тамойили.

Ўлчашлар хатолиги, ўлчашлар хатолиги ва уларнинг классификацияси, тақсимот қонунлари, математик ишлов ва ўлчаш натижаларини келтириш шакллари, ўлчашлар 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 қонунлари.

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 чиқиш, 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 тоифалари.

Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш. Сертификатлаштиришнинг ҳуқуқий асослари. Сертификатлаштириш қондаси 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 маҳсулоти бўлимлари

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

Оптималлаш усуллари: ахборот тизимларида хатолик 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 (te), базис тушунчалари, танланган базисга мос ТЕ ни аниқлаш. Оптималликка текшириш. ЧДМ лар учун симплекс усул. ЧДМ учун эгизак масала, транспорт масаласи (ТМ), унга келтириладиган масалалардан намуналар. ТМ учун минимал элемент ва шимолий-гарбий бурчак усуллари. Динамик дастурлаш усуллари ҳақида маълумот.

7.5.3. Умумқасбий фанлар мазмуни ва компонентлари

7.5.3.1. Рақамли мантикий 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 мантиқдан 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 модулар, сошлаш усуллари, пирамидал структуралари, дастурланувчи мантикий матрицалар, улар асосида мантикий функцияларни амалга оширилиши. Компараторлар, пазоратлаш схемалари, иккиннинг модули бўйича пазоратлаш, 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, ўшлик 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 мантикий қурилмаларни лойиҳалашни истиқболли йўналишлари. Функционал схемалар: акустоэлектрон, оптоэлектрон, магнитоэлектрон, хемотрон, биоэлектрон, квант, микроэлектрон, наноэлектрон.

7.5.3.2. Маълумотлар тузилмаси

Алгоритмларни яратиш ва таҳлил қилиш, масаладан дастурга ўтиш. Маълумотлар турлари, маълумотлар таркиби ва маълумотларнинг абстракт турлари. Дастурларни бажарилиши ва бажарилиш вақтини ҳисоблаш.

Маълумотларнинг асосий абстракт турлари, “Рўйхат” турдаги маълумотларнинг абстракт турлари ва рўйхатларни реализация қилиш, стек, навбат, акслантириш, 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. Лутатлар ва уларни реализация қилиш. Хеш-жадвалларга асосланган маълумотлар таркиби ва хеш-функцияларни эффективлигини баҳолаш. Акслантириш учун маълумотлар абстракт турларини реализация қилиш.

приоритетли навбатлар ва уларни реализация қилиш, мураккаб тўпламларни баъзи бир тузилмалари.

Тўпламларни тасвирлашни махсус усуллари, иккилик қидириш 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" саралаш. такқосланма саралашларни бажарилиш вақтлари. Тартибли статистика.

Алгоритмларни таҳлил этиш алгоритмлари, алгоритмларни эффеқтивлиги. 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 қидириш, локал қидирув алгоритмлари.

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

Хотирани бошқариш, хотирани бошқариш муаммолари, бир хил ўлчамдаги блокларни бошқариш, бир хил ўлчамдаги блоклар 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 масъулияти, 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 конъюнктурасини аниқлаш.

Бизнес бошқарувда ахборот технологиялари, бизнес жараёнлар реинжиниринги. 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 вазибалари.

Ахборотни хавфсизлик сиёсати. Ахборот хавфсизлигининг стратегияси ва архитектураси. Ахборот хавфсизлигига таҳдидлар, уларнинг таснифи ва таҳлили. Иден-тификация ва аутентификация.

Ахборот хавфсизлигининг заифлиги. Конфиденциаллик, бутунлик ва фойдаланув-чанликни чеклаш. Компьютер вируслари, зараркунанда дастурлар ва уларни Ҳимоялаш механизмлари. Ахборот Ҳимоясининг 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. Тармоқларда 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 босқичлари. Мухандислик психологиясининг бошқа фанлар билан боғликлиги.

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 қўйиладиган 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 самарадорлигининг баҳолаш мезонлари. Оператор фаолиятини психологик таҳлил қилиш.

7.5.4.2 Бадний ва анимацияли фильмларни яратишда компьютер технологияларидан фойдаланиш

Телевидение тизимида ҳамда телевизион фильмлар яратишда фойдаланиладиган компьютер дастурлари. Телевизион фильмларни яратишнинг асосий тамойиллари. Телекамераларни ишлаб чиқариш. Телекамерадан фойдаланиш ва бошқариш усуллари.

Компьютер технологияларидан бадний, ҳужжатли, илмий-оммабон фильмлар ва анимацияли фильмларни яратишда фойдаланиш. Кўп камерали усулнинг имкониятлари. Камералар ишини замонавий компьютер дастурлари воситасида бошқариш. Телевидениеда ва анимацияли фильмлар яратишда компьютернинг махсус дастурий таъминотлари. Компьютер технологиялари яратилган анимацияли фильмларнинг бошқа усулларда яратилган анимациялардан фарқи. Ўзбекистондаги бадний, ҳужжатли ва анимацияли фильмлар яратиш истикболлари. Тасвирни ранг ва бошқа сифат кўрсаткичлари жиҳатидан тўғрилайдиган махсус компьютер дастурлари.

Аналогли тасвирларни рақамли форматларга ўтказиш дастурлари. Тасвирни рақамли филтрлаш усуллари. Компьютер технологияларидан проекциянинг махсус турларини амалга оширишда фойдаланиш. Рақамли тасвирли проекторларнинг имкониятлари. Телевизион шоу дастурларда, маскадан усулидан фойдаланиш. Турли томошалар ва намойишлар сахналарини ёритишда фойдаланиладиган компьютер дастурлари.

Ёритишни бошқариш панелларининг ишлаш тизимлари. Анимацияли фильмлар ва роликлар яратиш. 3D анимация, 4D, 5D фильмларни яратиш технологиялари. Ёруглик ва ранг балансини назорат қилиш компьютер дастурлари ва турлари.

Компьютер масофадан бошқарув тизимидан фойдаланишда ёритиш эффектлари ускуналари, лазерлар. Телевизион шоу дастурларда

MAJLIS GA
DAXBOROT
NAZORATI: QUVBIFILASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JURIY ETISH EGSI QARMAI

технологияларидан фойдаланиш. Компьютер дастурларида махсус лазерли шуларни лойihalаш. Махсус компьютер дастурлари ёрдамида хажмли тасвир хосил қилувчи технологиялар. Хажмли тасвир ускуналар тизимларини кодлаштириш., Телевизион дастурларни турларига кўра тизимлаштириш. Замонавий оммавий ахборот соҳасида қўлланиладиган компьютер дастурларидан фойдаланиш.

7.5.4.3. Масс медиа коммуникацияси

Кириш. Медиа, Оммавий коммуникация.

Медиа тушунчаси, оммавий коммуникация, ахборот ва коммуникация, уларнинг боғлиқлиги. Ахборот коммуникациянинг асосий қисми сифатида.

Коммуникация жараён сифатида.

Медиа коммуникатив жараён сифатида. Медианинг асосий компонентлари. Медиа ва ОАВ: ўхшашликлар ва мос келмаслик. «Медиа конвергенция» назарияси. Медианинг учта босқичи.

Медиа ўзгаришлар ва уларнинг жамиятнинг ривожланишидаги ўрни.

ОАВ ва ахборот. Медиа ва иқтисодиётнинг ривожланиши. Макробосқич коммуникация иқтисодий ривожланишда. Микробосқич (ахборот асимметрияси). Медианинг пулли ахборот сифатида ривожланиши.

Шрифт ривожланиши. Замонавий шрифтлар классификацияси. Белги анатомияси. Замонавий шрифт маданияти. Стилизация ва графика техникаси.

Коммуникациянинг асосий турлари ва уларнинг ривожланиши.

Коммуникациянинг асосий тўрта тури: ҳаракат, тасвир, нутқ ва ёзиш маданияти. Креатив концепция ва реклама гоёси.

Реклама матнинг тарихи ва реклама тасвирини яралиши.

Реклама креативининг ривожланиши. Полиграфия технологияларининг ривожланиши. Фотосурат. Медиа юритувчиларнинг ривожланиши. Оптик телеграфнинг ривожланиши. Кодлашнинг биринчи тизими. Алоқа тизимлари.

Медиа технологияси.

Тасвир кўчиришларнинг асосий босқичлари. Фотосуратнинг асосий ривожланиши ва ускуналари. Радио ва телевидение. Интернет ва электрон коммуникация.

Медиа назариясининг классификацияси. Амалий воситалар. Ахборотнинг математик назарияси. Чизикли ва бихевиористик моделлар. Цикл модели.

Коммуникацияни ўрганишнинг микроижтимоий усуллари. Медиага йўналтирилган назария.

Ахборотлашган жамият назарияси. Ахборотлашган жамият коммуникация парадигмаси. Ахборотлашган жамиятнинг кўриш усуллари ва ривожланиши.

Брэндинг: мувофақиятли брэндларнинг ривожланиши ва тарихи. Ўзига хос дизайнларни яратиш. Тасвир яратиш. Лойihalаштириш технологияси. Стилизация санъати. Брифнинг таҳлили. Логотип, фирма белгиларни яратиш. Қадоклаш. Дизайн.

7.5.4.4. Компьютер графикаси

Компьютер графикаси ва дизайн фанига кириш. Тасвирни танлаш, қайта ишлаш ва компьютер графикаси Компьютер графикаси ривожланиши ва босқичлари. Компьютер графикаси турлари: вектор графикаси, растр графикаси, анимация графикаси ва фрактал графика. Дастурлаш тилларининг график имкониятлари.

Компьютер графикасининг фундаментал асослари. Текисликда геометрик алмаштиришлар. Биржинсли координаталар. Фазода геометрик алмаштиришлар. Геометрик проекциялар (параллел ва марказий проекциялар).

Компьютер графикасида геометрик шакллари ифодалаш. Полигонал тўракалар ва уларни бериш усуллари, Кубик сплайн функциялар (кубик сплайн эгри чизиклари ва сирлари).

Кўринмас чизик ва сирларни олиб ташлаш алгоритмлари. Кўринмас сирларни ажратиш ва олиб ташлаш алгоритми. Кўринмас чизикларни олиб ташлаш (Раберте

алгоритми). Аппель алгоритми. Тартиблаш алгоритмлари. Кўринмас қисмларни олиб ташлаш Z-буфер усули. Варнок алгоритми.

Растр алгоритмлари. Кесманинг растр алгоритми (Брезенхейм алгоритми), айлана ва эллипс учун растр алгоритмлари, кесмани кесилиш алгоритми (Созерлан-Кохен алгоритми). Нуктани кўпбурчакка тегишлилигини аниқлаш алгоритми. Текисликда (2D) сохани бўйлаш алгоритмлари. Пурни оддий геометрик объектлар билан кесиш алгоритмлари (нурни сфера, текислик, каварик кўпбурчак, параллелипипед билан кесиш алгоритмлари).

Компьютер графикасида фазо (3D) объекларини бўйлаш: ёруғлик ва унинг тарқалиши (акс кайтариш, диффузион акс, идеал синиш, диффузион синиш). Нурнинг йўналишини аниқлаш алгоритмлари. Ёруғлик интенсивлигини ҳисоблаш моделлари. Гуро усули билан бўйлаш. Фонг усули билан бўйлаш.

Компьютер графикасида рангни ифодалаш: асосий ранг моделлари. RGB аддитив ранг модели. CMY ранг модели. HSV ранг модели HLS ранг модели.

Компьютер графикаси ва дизайнда дастурий воситалар: амалий график дастурлар: вектор, растр ва анимация график воситалари. Инструментал график воситалар: OpenGL, DirectX – график библиотекалари.

7.5.4.5 Кино ва ТВда ёруғлик ва рангни компьютерда бошқариш

Визуал эффектларни яратиш ва намойиш этишда компьютер технологияларидан фойдаланиш. Телевидение ва шоу-бизнес соҳасида фойдаланиладиган замонавий ускуналар ва компьютер дастурлари. Ёруғлик ва рангни масофадан бошқарувчи ва тўғриловчи автоматлашган ускуналар.

Театрларда, телевидение дастурларида ва бошқа турдаги оммавий тадбирларда ёруғлик ва рангни автоматлашган тарзда амалга оширувчи ускуналар. Телевидениеда фойдаланиладиган замонавий компьютерлашган диммерлаш тизимлари. Визуал эффектлар яратувчи ускуналари. Махсус ёритиш ускуналари ва эффектлар яратиш компьютер дастурларини ишлаб чиқарувчи илғор компаниялар. Визуал ахборотлар билан ишлаш бўйича халқаро стандартлар ва нормалар.

Замонавий визуал эффектлар ҳосил қилувчи ускуналар. Махсус ёритиш ускуналаридан фойдаланишда хавфсизлик. Шоу дастурлар ва томошаларни ўтказиш жараёнида хавфсизликни таъминлаш талаблари. Турли кўринишдаги лазерли, мушакли ёруғлик эффектларини яратиш.

Визуал эффектлар ускуналари. Проекторлар. Лазер қурилмалари. Ёруғлик ва рангни масофадан бошқарувчи ускуналар.

7.5.4.6. 3D моделлаштириш ва рақамли анимация

3D-моделлаштириш асослари: уч ўлчовли моделлаштиришнинг асосий элементлари. Объектни ҳосил қилиш учун моделлар қуриш. Яратиш жараёнида сиртларни тортиш, ёпиштириш, олиб ташлаш амаллари. Полигонлар, сплайнлар ва NURBS. Сиртнинг қисмларини моделлаштириш. Сирт қисмларининг асосий моделлари. Қисмларнинг оралик моделлари.

Содда примитивларни моделлаштириш: уч ўлчовли стандарт геометрик объектларнинг математик ифодаси. Сиртларни ифодалаш моделлари. Вектор полигонал модел. Воксель модели. Текис тўр. Нотекис тўр.

Ҳажмий тасвирларни визуаллаштириш: каркас модели. Кўринмас нукталарни олиб ташлаш. Ёруғлик тушишини ҳисобга олиб ёқларни бўйлаш. Бўйлаш орқали силлиқ сиртларни имитациялаш.

Махсус эффектларни моделлаштириш: портлашлар. Зарраларнинг ҳар хил эффектлари. Портлашларни симуляциялаш учун Вокселлардан фойдаланиш. Объектларни полигон ёки NURBS парчалаш. Суюқлик. Атмосфера. Олов. Элект эффектлари. Сув ҳавзалари.

Ёритиш: ёруғлик ва ранг. Рангли расмларни 3D воситасида ёруғликлар билан чизиш. Ёритиш турлари. Ҳолатларни ёритиш.

Объектларни клонлаш ва массивлардан фойдаланиш: клонлаштириш тушунчаси. Объектларни клонлаштириш. Объект массивларини яратиш. Чизиқли массивлар. Айланма массивлар. Винтли массивлар. Вактни клонлаш. Объектни кўзгули акслантириш. Клонланган объектларни жойлаштириш.

Объектларни гуруҳлаштириш ва улар орасидаги муносабатлар: объектларни гуруҳлаштириш ва гуруҳлар билан ишлаш. Гуруҳдаги объектга киришни таъминлаш. Гуруҳланишни бекор қилиш. Объектлар орасидаги муносабатларни ўрнатиш. Муносабатларни ва кетма-кетликларни аке эттириш. Боғланган объектлар билан ишлаш.

3Dда визуал нутқни моделлаштириш ва синтезлаш: мимикани моделлаштириш усуллари. Инсон юзига ранг бериш тамойиллари. Юз анимацияси.

Сирт усуллари: сплайн сиртлар билан ишлаш. Анимация тамойиллари: экшен элементлари. Анимациянинг айрим тамойиллари: тасвир ҳаракати. Уч ўлчовли объектлар анимацияси. Анимацияни визуаллаштириш. Композиция ва кинематография

Рақамли анимациянинг асосий тушунчалари: компьютер технологияларининг янги авлоди. Анимация тушунчаси. Анимацион технологияларга кириш. Компьютер ёрдамида анимация дастурлари турлари ва уларнинг имкониятлари. Анимация дастурларини ўрнатишда компьютернинг конфигурациясига бўлган талаблар. дастурий воситалар ёрдамида анимацияларни ҳосил қилиш. анимация ҳосил қилиш тартиби. дастурий таъминотнинг имкониятлари.

Рақамли анимациянинг асосий тамойиллари: объект ўлчамларини сиқиш ва чўзиш орқали ўзгартириш. Объект ҳаракатини режалаштириш. Бир ҳолатдан бошқасига ўтиш. Ёй бўйлаб ҳаракатлантириш. Иккинчи даражали амаллар. Вактни ҳисобга олиш. Жозибалик тамойили.

Мультипликацион тасвирни яратиш: персонажларни моделлаштириш. Характерларни моделлаштириш. Мультипликатларни ҳосил қилиш. Дастлабки босқич маҳсулоти. Кадрларни ҳосил қилиш. Биринчи синов ва қайта моделлаштириш. Яқуний маҳсулот.

Рақамли анимациянинг дастурий воситалари: рақамли анимациялар яратишда икки ва уч ўлчовли графиканинг дастурий воситалари. Adobe Flash дастурий воситаси асосий имкониятлари. Autodesk Maya ва бошқа дастурий воситалар.

7.5.4.7. Операцион тизимлар ва тизимли дастурлаш

Операцион тизим (ОТ) тушунчаси: операцион тизимларни синфларга ажратиш. операцион тизим архитектураси (ядро, командалар процессори, киритиш-чиқариш тизими, файл тизими).

Операцион тизим асосий функциялари: масалаларни бошқариш. Файлларни бошқариш. Хотирани бошқариш. Киритиш-чиқаришни бошқариш.

Операцион тизимларда жараён ва ресурс тушунчаси: ресурсларнинг умумий синфларга ажратилиши. Жараён ҳолатлари ва ҳолат диаграммаси. Узилишлар. Узилишлар механизми ва аҳамияти. Жараёнларни бошқариш. Дискретлаш ва контекстлар. Жараён дискриптори.

Тармоқ операцион тизимлари: тармоқ операцион тизим таркиби. Локал ресурсларни бошқариш воситалари. Ўз шахсий ресурсларини ва хизматларини умум фойдаланишга бериш-сервер қисми. Масофадаги ресурс ва хизматларга мурожаат воситалари. ОТ клиент қисми ва коммуникация қисми. Тармоқ ОТлари синфлари. Тармоқ ОТларини қуриш вариантлари. Бир хил мавқели ва ажратилган серверли тармоқ ОТлари, ишчи гуруҳ (бўлим), корхона (кампус) масштабдаги ва корпоратив тармоқлар.

Операцион муҳит: ассемблерлар. Дастурий таъминот мобиллиги. Трансляторлар. Формал тил ва грамматикалар.

Компиляторлар ва интерпретаторлар тузилиши: лексик, синтаксис ва семантик таҳлилчилар, код генератори.

7.5.4.8. Компьютер тармоқларига кириш

Маълумотларни узатиш тушунчалари: маълумотларни узатиш ва қабул қилиш. Мижоз-сервер технологияси. Маълумотларни синхрон ва асинхрон узатиш.

Аналог ва рақамли коммуникация: Фурье сигналлари ва тизимларининг ифодаланиши. Амплитудали модуляция. Бурчак модуляцияси. Импульс модуляцияси: аналогли алоқадан рақамли алоқага ўтиш. Аналогли ва рақамли алоқадаги хатоликлар.

Маълумотларни узатиш: маълумотларни рақамли кўринишга ўтказиш. Маълумотларни узатиш усуллари. Хатоликларни назорат қилиш усуллари. Маълумотларни узатиш жараёни хусусиятлари. Маълумотларни узатиш режимлари ва кодлари. Маълумотларни синхрон узатиш. Маълумотларни асинхрон узатиш. Маълумотлар узатилишини каскадли ёзиш DataHub.

Мультиплекслаш ва узиб-улаш технологиялари: узатиш хаволаларидан фойдаланиш самарадорлиги. Частотали мультиплекслаш, FDM. Вақтинчалик тақсимланган мультиплекслаш, TDM. Узиб-уланадиган тармоқ. Узиб-уланадиган тармоқ каналлари. Узиб-уланадиган маълумотларни узатиш тармоғи пакети PSDN. Виртуаль каналлар (PSDN га йўналтирилган боғланиш). Дейтаграмма (алоқа ўрнатилмаган PSDN).

Протокол тушунчаси: фундаментал тушунчалар ва ўзаро ишлаш тамойиллари. Коммуникация протоколларининг стандарт тўплам (стек)лари: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Протоколлар билан ишлаш тамойили. Тармоқ даражасидаги протоколлар. Тармоқ даражасидаги протоколлар иловаси ва хусусияти. Транспорт даражасидаги UDP ва TCP протоколлари.

OSI даражалари: OSI таянч намунавий модели. Бир-биридан фарк қиладиган даражалар. Турлича даражаларнинг функциялари. Амалий ва сеанс даражаларини батафсил ўрганиш. Уларнинг функциялари. Тақдим этиш ва транспорт даражаларини батафсил ўрганиш. Уларнинг функциялари. Физик, канал ва тармоқ даражаларини батафсил ўрганиш. Уларнинг функциялари.

Маълумотлар узатиш тармоқларининг аппаратли воситалари: маълумотлар узатиш тармоқларининг аппарат воситаларини турлари. Параллел интерфейс. RS - 232, RS - 445, RS - 530 кетма-кет интерфейслари. RS - 232 интерфейсининг механик тафсилотлари. DTE ва DCE ўртасидаги кучланиш даражалари ва сигналлар тури, электр тафсилотлари. Функционал тафсилотлар (DB-25 ва DB-9). RS-445 ва RS-530.

TCP/IP протоколлари: OSI ва TCP/IP ни солиштириш. Умумий жиҳатлари, фарқи. Тармоқдан эркин фойдаланиш даражаси. Интернет даражаси. Бош компьютер - етакчи даражада. Жараён даражаси.

Тармоқлараро боғланиш: тезкор хотирада TCP/IP протоколнинг мослаштириш. Тармоқлараро боғланишни ташкил қилиш. Маршрутизация протоколлари. Пакетларни филтрация қилиш. Маршрутизатор функциялари. Тармоқ шлюзи.

Тармоқ технологиялари: оптик толали алоқа: FDDI, Ягона ва кўпмодли оптик толали кабел хусусиятлари. Оптик толаларни ишлаб чиқариш. Оптик тармоқ тушунчаси. Локал тармоқни аниқлаш. Token Ring тароқ технологияси. Ethernet тармоқ технологияси. Улар ўртасидаги фарк.

IPTV тушунчаси: IPTV хизматлари. IPTV га нисбатан стандартлаштирилган технологиялар. Стандартлаштириш жараёнининг тақлиф этилган кўрсатмаси.

7.5.4.9. Рақамли аудио, видео ва ТВ технологиялари

Рақамли аудио-видео усқуналарининг ривожлантиришидаги назарий ва амалий муаммолар. Видео ёзиш ва қайта ишлаш. Видео ёзиш ва қайта ишлаш концептлари. Кассета тезлиги ва лента ўртасидаги алоқадорликлар. Видео плейерлар.

Рақамли аудио видео қурилмаларнинг умумий ҳарактеристикаси: сақлаш форматлари ва сиқиш ва асосий алгоритм ва системалар. Форматлар, протоколлар, интерфейслар. Аудиовизуал узатиш системаси.

Рақамли сақлаш қурилмалари: рақамли медиа аудио, видео ва мультимедиа маълумотлари.

Рақамли ТВ ва аудио узатишлар: умумий характеристикалари ва классификацияси. Протоколлар ва стандартлар. Рақамли ТВ да каналли кодлаш. Телевизион ва видео-техниканинг оптик-механик кўринишдаш HD рақамли телекўрсатувларга ва 3D форматидаги телевидение кўринишига ривожланиш босқичлари.

Дискка ёзиш ва қайта ишлаш: дискка ёзиш тамойиллари. Диск ишлаб чиқариш тамойиллари. Овоз ёзувчи ускуналар. Овоз ёзиш студиясининг умумий жиҳатлари. Акустика тамойиллари.

Шовқин ва ҳалақитлар: атроф-муҳит шовқини ва электрик шовқинлар. Шовқинни камайтириш усуллари. Ҳалақитлар. Юқори аниқлик (HI-FI). Аниқлик. Юқори сигнал ёки шовқин нисбати.

Телевизион сигнал: телевизион сигналнинг спектри. Эшиттириб кўрсатувчи телевидениенинг стандартлари ва тизимлари. Телевизион стандартлар. Разверткаларнинг параметрлари. Рангли телевидение тизимлари. Видеоканалнинг сифат кўрсаткичлари. Телевизион сигналларнинг чизиқли бузилиши. Телевизион сигналларнинг чизиксиз бузилиши. Сифат кўрсаткичларни баҳолаш усуллари.

Телевидениенинг конун кодалари ва муаммолари. Кўриш хусусияти, икки ўлчамли оптик тасвир ва узатиш объектининг оптик ёруғлик параметри. Сатрма-сатр ва сатрлараро разверткалаш стандарти. Тасвирни қайта тиклаш ва тасвирни электр сигналига қайта ташкил этиш. Телевизион меъёрлар. Рақамли телевизион тизимнинг тузилиши. Рақамли телевидениенинг ривожланиши ва глобал аҳамият касб этиши.

Видеосигнал ва унинг спектри, видеосигнални шакллантириш ва ишлов бериш, тўлиқ видеосигнал. Телевизион кўрсатувлар тизимининг тузилиши, тасвир ва овоз жўрлиги радиосигналлари, радиоканалдаги спектр, Рангли телевидение асослари, рангли телевидениенинг бирин кетин ва бирвақтли тизими, рангли телевидениенинг мослик кодалари, эшиттириш тизими. Телевизион тасвирининг сифатини баҳолаш, синов телевизион жадваллари.

Телевидение кўрсатувларининг истикболли тизими. Ахборот-маълумотни ичига олган телевизион жадваллар. Ахборот-маълумотни ичига олган телевизион матн. Видеоалока тизими (видеотелефон, видеоконференция). Амалий телевидение ва унинг ривожланиш истикболлари. Юқори аниқликдаги телевизион тизими. Рангли маскали кинескоплар. Суюқ кристалли ва плазмали панеллар. Йўлдош телевидение. Кабель телевидениеси. Рақамли телевидение асослари. Рақамли телевидениеда ТВ сигналнинг тузилиши, рақамли модуляция турлари. MPEG-2, MPEG-4 стандарт сиқиш форматлари, профиллари асосий хусусиятлари. Телевизион сигналларни кодлаш ва декодлаш курилмаларининг ишлаш тамойиллари. Рақамли телевизион тизимда ишлатиладиган синхронизация курилмалари. Рақамли телевизион тарқатишнинг халқаро нормалари ва стандартлари. DVB рақамли телевидениенинг категориялари, таркиблари ва тизимнинг структураси. ATSC ва ISDB рақамли телевидение стандартларининг тузилиши, умумий маълумотлар сигналларини шакллантириш ва эфирга узатиш жараёнлари. DVB, ATSC ва ISDB стандартларида сигналларнинг пакет тузилиши, уларни шакллантириш, қайта ишлаш ва узатиш хусусиятлари.

7.5.4.10. Фан, технологиялар ва санъат

Кириш. Фаннинг объекти ва предмети. Унинг санъат турлари ва ривожига таъсири. Рақамли ва коммуникация технологияларининг фото, кино, мусиқа санъатларининг оммалашувига таъсири. Кино санъати ва телевидениенинг ўз соҳасига дахлдор техник воситалар ва технологияларнинг ривожига кўрсатаётган таъсири. Кино, телевидение ва бошқа санъат турларида фойдаланилаётган илғор технологиялар. Технологик санъат асослари.

Замонавий мультимедия воситаларидан санъатда ва таълим тизимида фойдаланиш. Телекоммуникация технологияларидан ижодий жараёнларни оптималлаштиришда, соддалаштиришда ва санъат тарғиботида фойдаланиш.

7.5.4.11. Креатив дизайн ва Web санъати

Санъатда дизайн, эскизнинг асослари: композициянинг курилиши. Портрет, манзара пейзаж. Бадий санъат анатомиясининг асослари. Инсон ва жоъзотлар танаси. Тана харакатининг дизайни.

Тасвириг жойлашнинг макети: тасвир композициясини яратиш. Тасвирда мутаносибликлар симметрия ва носимметрия ҳолатлари.

Тасвирий санъатнинг турлари: тасвирий санъатнинг турлари. Кубизм, импрессионизм, классика, реализм ва замонавий санъат. Фотографиянинг тарихи. Фотография асослари. Ёруглик, карама қаршилиқлар.

Эскиз конструкцияси, графика дизайн асослари. Ранг ва композиция: оқ ва қора тасвир, рангли фотография. Фотографияда ижодий яратувчанлик. Композицияда ранглар санъати.

Кино ва видеода дизайн. Видео монтаж ҳақида тушунча. Ижодий муҳаррирлаш. Видео монтажнинг эффектив усул ва шакллари. Классик композиция турлари. Ёругликнинг кино ва видео маҳсулотлардаги ўрни.

Аудиовизуал дизайнда аудионинг роли. Видео маҳсулотлар учун аудио ва мусиқани танлаш йўллари. Мусиқани қандай қилиб яратиш видеода ва уларнинг самарали йўллари.

Медиа дизайнда визуал эффектлар. Медиада эффектлардан фойдаланиш йўллари. Стерео овоз. 3D фильмлар. Фильмга ижодий яқинлашиш.

Web санъатига кириш: Web санъати тарихи. Web дизайни. HTML асослари. HTML учун расм, аудио ва видеолар учун боғланишлар яратиш. Теглар ҳақида тушунчалар. Web маълумотларнинг структураси.

Web саҳифалар учун анимациялар: тасвирни оптималлаштириш. Adobe Photoshop, Illustrator график муҳаррирларидан фойдаланиш. Corel Draw дастуридан фойдаланган ҳолда GIF-анимациясини яратиш. Flash-технологиялардан фойдаланиш анимациялар яратиш.

Web саҳифаларнинг дизайни устида ишлаш: рамкалар ва устунлар устида ишлаш. Шакллар яратиш. Web саҳифаларнинг ранг счими устида ишлаш. Web саҳифада ранг, ёрқинлик ва контраст уйғунлиги. Саҳифаларнинг стилини CSS иловаси воситасида ишлаб чиқиш. Фон расмлари, унсурлар кутиси ва матнларни CSS иловаси ёрдамида таҳрирлаш.

JavaScript дастури: Web саҳифада JavaScript дастурининг имкониятлари. Маълумотлар турлари. JavaScript элементлари ва функциялари. Шакллар устида амаллар бажариш. JavaScript ёрдамида график маълумотлар, аудио, видео ва бошқа мультимедиа элементларини бошқариш.

HTML, CSS ва JavaScript дастурлари ёрдамида Android иловаларини яратиш. Анимацияларни дастурлаш.

7.5.4.12. Маълумотлар базасига кириш

Маълумотлар базасига кириш: кириш. Анъанавий файл тизимлари. Фойдаланилаётган файл тизимларига бўлган ёндашув. Файл тизимларининг ўзига хос чекловлари.

Маълумотлар базаси ёрдамида вазибаларнинг тизимларда тақсимлашнинг: маълумотлар маъмури ва маълумотлар базаси маъмури. Маълумотлар базаси (МБ) ни ишлаб чиқувчилар. Амалий дастурчилар. Фойдаланувчилар. Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) нинг ривожланиш тарихи. МББТ нинг афзалликлари ва камчиликлари.

Маълумотлар модели ва концептуал моделлаштириш: маълумотларнинг объектли модели. Ёзувлар асосидаги маълумотлар модели. Маълумотларнинг физик модели. Концептуал моделлантириш. Телекайта ишлаш. Файл сервер. "Мижоз/сервер" технологияси.

Реляцион маълумотлар базаси: реляцион маълумотлар тузилмаси. Математик муносабатлар. Маълумотлар базасида муносабат. Реляцион маълумотлар базасида схеманинг тақдим этилиши. Реляцион алгебра. Реляцион ҳисоб. Бошқа тиллар. NULL кўрсаткичи. Моҳиятлар яхлитлиги. Яхлитликнинг корпоратив чекловлари.

UZBEKISTAN REPUBLIC
STANDARDIZATION CENTER
NAZORATI VA RIVOJLANTIRISH MARKAZI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JULY 2014 YIL

МБ иловасининг ҳаётий цикли ва МБни лойиҳалаштириш процедураси: МБни ишлаб чиқишни лойиҳалаштириш. Тизимга бўлган талабларни аниқлаш. Маълумотларни моделлаштириш. МБни концептуал, мағзикий ва физик лойиҳалаштириш.

Маълумотларни маъмурлаштириш ва МБни маъмурлаштириш: маълумотларни маъмурлаштириш. Маълумотларни маъмурлаштириш вазифалари. МБни маъмурлаштириш. МБни маъмурлаштириш вазифалари. Маълумотлар ва МБни маъмурлаштириш вазифаларини қиёслаш.

“Моҳият-алоқа” модели. Нормаллаштириш: ER-модел концепцияси. Тузилмавий чекловлар. ER-моделлаштириш муаммолари. EER-модел. Нормаллаштиришдан мақсад. Маълумотлар ортикчаллиги ва нонормалликни янгилаш. Функционал боғлиқлик. Нормаллаштириш жараёни.

SQL тили.Маълумотлар базасини дастурлаш: SQL тилига кириш. SQL операторларини ёзиш. Дастурлаш тамойили. Дастур матнидаги чигаллик. Маълумотлар базасини дастурлашдаги мураккабликлар.

Объект-реляцион МББТ: объект-реляцион МББТ га кириш. SQL3 стандарти. Сўровларга ишлов бериш ва оптималлаштириш.

Транзакцияларни бошқариш: транзакцияларни мадаллаш. Паралелликни бошқариш. Маълумотлар базасини тиклаш. Транзакциялар моделини яхшилаш.

Маълумотлар базасини ҳимоялаш: хавфлар турлари. Фойдаланувчиларни рўйхатдан ўтказиш. Резерв нусхалаш ва тиклаш. Яхлитликни мадаллаш.

МББТда XMLни ўрганиш: кириш: XML ва маълумотлар. Тузилмалашган XML: DTD ва XML схемаси. XML сўровлари: XPath ва XQuery. XML ва маълумотлар базаси.

Тақсимланган МББТ концепцияси ва унга ишлов бериш: асосий концепциялар. Тақсимланган МББТ нинг афзалликлари ва камчиликлари. Маълумотларни тақсимлаш.

Web технологиялари ва МББТ: маълумотлар базаси иловасининг платформаси сифатида Web мухитидан фойдаланиш. Web мухитида МББТ интеграциясига тақдим қилинувчи талаблар.

7.5.4.13. Фильм ишлаб чиқариш менежменти асослари

Тасвирга олиш гуруҳ раҳбари – фильм директори. Кино ва видеофильмларни ишлаб чиқариш жараёни. Илмий-оммобоп ва бадий кино-видеофильмларни сценарийлари. Сахналаштириш сценарий жараёни. Сценарияни роль ва жойларга бўлиш. Асосий смета. Илмий оммабоп фильмларни суратга олиш жадвали ва режаси. Илмий-оммобоп ва бадий фильмларни сметаси. Суратга олиш жараёни. Монтаж қилиш жараёни. Фильмни топшириш жараёни. Фильмларни бирламчи материалларини топшириш жараёни.

7.5.5. Қўшимча ихтисослик фанлари

Йўналиш 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 қизиқиш ва мойилликларига мос келадиганларини танлаб ўқийдилар. Қўшимча ихтисослик фанларининг номи, фанга ажратилган соатлар миқдори, ўқитиладиган семестри ўзгариши мумкин.

7.5.6. Малака амалиётлари

Талабалар махсус ёритиш технологиялари бўйича назарий билимларни мустаҳкамлайдилар, келгусида махсус фанларни ўзлаштириш ва улар бўйича чуқур билим олиш учун кино, телевидение студиялари ва павильонлари, театр ва оммавий тадбирлар масканлари, замонавий ва тарихий архитектура иншоатлари, спорт иншоатлари ва махсус иншоатлар учун ёритиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш, ёритиш иштини амалга ошириш, бошқариш жараёни бўйича технологик жараёнларини ўрганадилар.

Ўқув амалиёти

Талабаларнинг касбий тайёрлашда ўқитилган фанлардан олган назарий билимларини мустаҳкамлайдилар, ёруғлик манбаалари, ёруғлик ускуна ва жихозларини, махсус нурланиш ва эффектли қурилмаларини эксплуатация қилувчи корхоналар ёки бошқа ташкилотлар структураси, ушбу корхоналарнинг ташки ва ички алоқалари, ишлаб чиқаришни ташкил этиш асослари, фойдаланиладиган турли қурилмалар билан танишадилар. Техник қурилмалардаги носозликларни аниқлаш ва уларни таъмирлаш, техник қурилмалардан техник фойдаланишда биринчи навбатда ҳаёт хавфсизлиги нуқтаи назаридан эътибор бериши керак бўлган ҳолатларни ўрганадилар.

Ишлаб чиқариш амалиёти

Талабалар ёруғлик техника қурилмаларининг техник тавсифлари, назорат-ўлчаш қурилмаларини ва унинг асосий параметрларини ўлчаш услублари, қурилмаларнинг узлуксиз ишлашига талабларнинг бажарилиши бўйича техник ечимларни ўрганишади; корхонада ҳаётий фаолиятни таъминлаш масалари; ёруғлик техник қурилмаларнинг алоҳида турларига хизмат кўрматиш усуллари ва қодаларини ўрганиш, қурилмаларда бузилишларни топиш ва бартараф қилиш тартиби; ёритиш қурилмасини монтаж қилиш, созлаш, регуляция қилиш ва эксплуатациясида иштирок этадилар, шунингдек улар тажрибали мураббийлар раҳбарлиги остида янги ускуналарни синаш ва эксплуатацияга топширишда қатнашадилар.

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 танишишдан 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, лойихавий ёки илмий-тадқиқот йўналишида бўлиши мумкин.

Битирув иши топшириги, одатда талабаларга учинчи курс тугатганидан кейин берилади. Битирув иши умумкасбий 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 мухтазам равишда янгилаб туриши лозим.

8.1.2. Таълим дастурини ишлаб чиқишда ОТМ томонидан битирувчиларнинг умуммаданий 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 кўмаклашиши лозим.

8.1.3. Ўқув жараёнининг машғулотларини ташкил этишда фаол ва интерфаол (компьютер симуляторлари, ишбилармонлар ўйини, муайян вазиятларни кўриб чиқиш ва ҳ.к.) шакллари 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 тутиши керак.

Фаол ва интерфаол шаклларда ўтказилаётган 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 ўқиш дастурини, бўлиши мумкин бўлган индивидуал таълим дастурларини ишлаб чиқишни инобатга олган ҳолда, шакллантиришда реал иштирок этиш имкониятини таъминлашга масъул.

8.1.6. Ўқув дастурини шакллантиришда ОТМ талабаларни уларнинг ҳуқуқлари ва мажбуриятлари билан таништириши, талабалар учун танлов фан(модуль, курс)лари мажбурий эканлигини тушунтириши 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

5351100-Махсус ёритиш технологиялари бўйича бакалаврлар тайёрлашнинг таълим дастури аккредитацияланган олий таълим муассасаларида ривожланаётган таълим технологияларидан, ахборот-коммуникация технологияларидан ва таълимнинг замонавий техника воситаларидан фойдаланиб тайёрлашда амалга оширилади.

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

Малака амалиётлари замонавий корхоналарда, ташкилотларда ва ИТИларда ўтказилади, улар талабаларни амалиёт дастурларида кўзда тутилган иш жойлари билан таъминлашлари керак.

Ўқиш даврида талаба камида иккита Давлат аттестацияларини (гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий ва чет тили фанларидан) тошширади ва битирув иши ҳимоя қилади.

Давлат аттестацияси мос интеграллашган курслар бўйича ўқув жараёни тугаллангандан кейин топширилади.

8.3. Малака амалиётларини ташкил этиш талаблари

Амалиётлар бакалаврият таълим дастурининг мажбурий бўлаги ҳисобланади. Амалиётлар ўқув ёки ўқув-ишлаб чиқариш машғулоти кўринишида бўлиб, талабаларнинг касбий-амалий тайёргарланганлигига бевосита йўналтирилган бўлади. Бакалаврлар тайёрлашнинг таълим дастури – ўқув, ишлаб чиқариш ва битирув олди амалиётларини ўз ичига олади.

Ўқишнинг иккинчи йилида ўқув амалиёти режалаштирилган бўлиб, у кино, телевидение ва телемарказларнинг замонавий студияларида ўтказилади. Бунда талабалар соҳа бўйича Ўзбекистон Республикаси давлат ва нодавлат ташкилотларига ишга жойлаштириш имкониятлари билан таништирилади. Ўқув амалиёти талабалар ихтисослик фанларидан олган назарий билимларни бевосита амалда синаб кўриш, махсус ёритиш технологиялари соҳасида эришилаётган ютуқлар билан танишиш, кино ва телевидение корхоналарида, медиа махсулотлари ишлаб чиқариш, ёритишни лойиҳалаштириш ва бошқариш корхона ва ташкилотларининг структураси, иш олиб бориш ва ҳужжатларни юритиш тартиби, махсус цехлар ва бўлимларнинг иш фаолияти ҳақида маълумотлар олиш ва ўрганишдан иборат.

Ишлаб чиқариш амалиёти кино, телевидение ва телемарказларнинг замонавий студияларида ўтказилади, у ерда талабалар амалиёт дастурида назарда тутилганидек ишчи ўринлари билан таъминланишлари керак. Умумқасбий амалиёти ҳисобга олиш, ҳисобот ва бошқа ҳужжатларни расмийлаштириш, ишлаб чиқариш 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 беришади. Баҳолаш шакли ўқув режасида белгиланади.

Битирув олди амалиёти махсус ёритиш технологияларидан фойдаланувчи муассасаларнинг шарт-шароити билан танишиш, жамоа билан ишлаш, муассаса ва курс раҳбари билан келишилиб бирор бир аудио-видео махсулот ишлаб чиқиш, унга дахлдор ташкилий ишларни амалга ошириш ва назорат қилиш қабиларни амалга ошириши, таълим муассасаларининг ўқув-услубий бошқарма (бўлим)ларидаги аниқ бажарадиган иш фаолияти билан таниша олиши тўғрисида, битирув олди амалиёти ҳисоботи учун керакли бўлган маълумотларни амалиёт жойидан ола билиши борасида, кундалик дафтар юритиш, унда ҳар куни бажарилган иш мазмунини ёзиб бориш ва кун охирида амалиёт раҳбарига уни тақдим этиш ҳамда тасдиқлаш ҳусусида, топшириқларни бажарганлиги ҳақидаги ёзма ҳисоботини кафедра профессор-ўқитувчиларидан тузилган комиссия олдида ҳимоя қила олиши тўғрисида кўникмаларига эга бўлади. Амалиёт натижаси ва ҳисоботи баҳолаш меъзонлари асосида баҳоланади.

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 (махсус) циклнинг базавий фанлари мавзуси бўйича бажарилиши ва ҳимоя қилинишини, талабаларнинг талабалар илмий жамияти йўналиши бўйича илмий ишда иштирок этишини ва битирув 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 голибларига 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 қиравчи 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 циклларнинг базавий қисми фанлари бўйича ўқув адабиётининг чоп этилган ёки электрон нашрлари билан тўлдирилган бўлиши керак.

– Ўқув адабиётидан ташқари кўшимча 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 элдаги олий таълим муассасалари, корхоналари ва ташкилотлари билан оператив равишда ахборот алмашиш, замонавий касбий маълумотлар базалари, ахборотлар ва қидирув тизимларидан фойдаланиш имконияти билан таъминланган бўлиши керак.

5351100-Махсус ёритиш технологиялари 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;

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA RIVOJLANTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
IJKIY ETISH LBS. 5-2014

- танкидий фикрлаш ривожланишининг педагогик стратегиялари;
- шахсий йўналганлик асосидаги педагогик технологиялар;
- ўқув жараёнини самарали бошқариш ва ташкил қилиш асосидаги педагогик технологиялар;
- ўқитишни дифференциациялаш;
- ўқитишни индивидуallasштириш технологияси;
- дастурий ўқитиш технологияси;
- ўқитишнинг комплекс услублари (лойихавий услуб, тармоқли режалаштириш услуби, ақлий хужум, асоснограммалар 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 машғулотлари ҳамда қурс иши (лойихаси), амалий ва илмий-тадқиқот ишларини бажариш учун санитария-гигиена, ённинг 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 аннотациялар;
- 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 ulangан компьютер сифлари;
- семинар машғулотларини ўтказиш ҳамда чет тилини ўрганиш бўйича лингафон 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 қўйидагилардан 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;

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

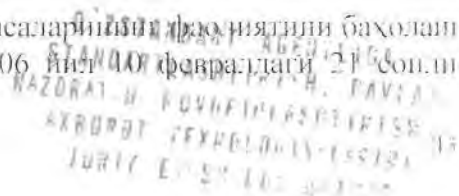
давлат-жамоат назорати олий таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат органи, жамоат ташкилотлари ва кадрлар буюртмачилари томонидан белгиланган тартибда ўтказилади;

ташқи назорат Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридан 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 муассасалари фаолиятини баҳолаш

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 14 февралдаги 216сонли



қарори билан тасдиқланган "Ўзбекистон Республикаси таълим муассасаларини давлат аккредитациясидан ўтказиш тартиби тўғрисида Низом"га мувофиқ тартибга солинади.

9.3. ОТМ томонидан талабалар комитетининг 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 берувчилар, турдош фанлардан дарс берувчилар ва бошқалар бу жараёнга фаол жалб этилиши лозим.

9.4. Яқиний давлат аттестацияси бакалавр битирув малакавий иши химоясини ўз ичига олади.

Битирув ишининг мазмуни, ҳажми ва тузилмасига бўлган талаблар битирувчиларнинг яқиний давлат аттестацияси ўтказиш ҳақидаги низом асосида белгиланади.

9.5. Олий таълим муассасаси:

ушбу стандартдаги талабларга риоя қилиниши;

профессор ўқитувчилар таркиби ва ўқув ёрдамчи ходимлар малакавий талабларга тўла мос келиши;

хар бир фан дастурида назарда тутилган ўқув-услубий адабиётлар, ўқув-услубий мажмуалар, шунингдек, мустақил таълим ва мустақил 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 мазмуни таъминлаган ҳолда талабанинг ҳафталик максимал юкламасини оширмасдан ўқув материални ўзлаштиришига ажратилган соатлар ҳажмини ўқув фанлари блоклари учун 5% оралиғида, блокга кирувчи ўқув фанлари учун 10% оралиғида ўзгартириши;

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

10.2. Курс 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. 5351100-Махсус ёритиш технологиялари бакалаврият таълим йўналишини ўқув режаси ҳафталик аудитория ўқув юкламаси - 32 соат бўлган структура асосида шиллаб 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 бошқарувининг ваколатли органлари томонидан давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ва жорий этиш тўғрисида янги тартиб-қоидалар қабул қилинса ДТСнинг амал қилиш муддати ўзгариши мумкин.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTI-ISH, DAVLAT
NAZORATI VA QUVVATLASH TIZIMI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JUMHURİYATI

**5351100-Махсус ёритиш технологиялари бакалаврият таълим йўналиши
бўйича таълим дастурининг тузилиши**

Т.р.	Ўқув блоклари, фанлар ва фаолият турларининг номлари	Умумий юкламанинг ҳажми, соатларда
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 сертификатлаш	122
2.08	Олий математиканинг махсус бўлимлари	100
3.00	Умумқасбий фанлар	661
3.01	Рақамли мантикий қурилмаларни лойиҳалаштириш	181
3.02	Маълумотлар тузилмаси	130
3.03	Бизнесни бошқариш асослари	130
3.04	Ахборот хавфсизлиги	118
	Таълим фанлари	102
4.00	Ихтисослик фанлари	1909
4.01	Мухандислик психологияси	120
4.02	Бадий ва анимацияли фильмларни яратишда компьютер технологияларидан фойдаланиш	153
4.03	Масс Медия коммуникацияси	130
4.04	Компьютер графикаси	154
4.05	Кино ва ТВда ёруғлик ва рангни компьютерда бошқариш	120
4.06	3D моделлаштириш ва рақамли анимация	258
4.07	Операцион тизимлар ва тизимли дастурлаш	120
4.08	Компьютер тармоқларига кириш	120
4.09	Рақамли аудио, видео ва ТВ технологиялари	174
4.10	Фан, технологиялар ва санъат	96
4.11	Креатив дизайн ва Web санъати	232
4.12	Маълумотлар базасига кириш	120
4.13	Фильм ишлаб чиқариш менежменти асослари	112
5.00	Қўшимча ихтисослик фанлари	1836
5.01	“Махсус ёритиш технологиялари” ихтисослиги фанлари	1836
	Жами	7344
	Малака амалиёти	864
	Битирув иши	270
	Атгестация	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:

касбий фаолият тури, компетенция, модуль, таълим йўналиши, касбий фаолият объекти, касбий фаолият жабхаси, бакалавриятнинг асосий таълим дастури (бакалаврият дастури), профиль, ўқиб-ўрганиш натижалари, ўқув цикли, оптика, нурланиш, ёруғлик, ёритиш ускунаси, ёруғлик манбаларини конструкциялаш, нурлантирувчи қурилмалар, ёритиш ускуналарининг ишлаб чиқариш технологиялари, рангшунослик, ранг тиклаш, экспонетрия, светотехника, кинотелеёритиш, френель линзаси, галлоген лампалар, газли лампалар, диммерлаш, ёруғликни ўлчаш, йўналтирилган ёруғлик.

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 таълимни
ривожлантириш маркази

Директор  Рахимов Б.Х.

2014 йил «13» февраль

М.Ў.

Тошкент Ахборот технологиялари университети

Ректор  Х.А. Мухитдинов

2014 йил «12» февраль

М.Ў.


КЕЛИШИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси

Раис  Х.М. Мирзахидов

2014 йил «14» февраль

М.Ў.

“Республика телерадиомарказ” Давлат унитар корхонаси
Бош директорининг биринчи ўринбосари  Н.П. Муратов

2014 йил «14» февраль

М.Ў.

Q'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA RIVOJLANTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY ETISH BOS QURUMI

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси
хузуридаги Давлат тест марказида
экспертизадан ўтказилди



Директор

Б.М.Исмаилов

2017 йил «18» февраль.

Эксперт гуруҳи аъзолари:

Ф.И.Ш.	Лавозими	Имзо
Нишанова М.М.	ДТМ булим бошлиғи	
Мамадалиев А.И.	“Ўзбекино” МА АКТ булим бошлиғи	