

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди
№ MD8-24
2016 йил

Ўзбекистон Республикаси Олий ва
Ўрта махсус таълим вазирлигининг
2016 йил 9 " сентябрь " даги
134 - сонли буйруғи билан
таъсисланган



“Кимёвий технология”

йўналиши бўйича олий таълим муассасалари педагог
кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг
ўқув дастури

Тошкент – 2016

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKACI
OЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

OЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАХБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ
КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

*Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури Олий ва ўрта
махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-ўқувчи
ойратимлар фаолиятини мувофиқлаштирувчи кенгашининг
2016 йил 26-майдаги 2 - сонли байномаси билан
маъқулланган.*

Тўловчилар:

“Олий таълимнинг норматив ҳуқуқий асослари”
модули: с.ф.д., проф., И.Эргашев, ю.ф.н., доц.,
В.Топилдиев.

“Илгор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат”
модули: п.ф.д., проф., Н.А.Муслимов, п.ф.н.,
М.Т.Мирсолиева, п.ф.н., доц., М.Усманбаева, А.Исянова,
доц. Алимджанова Ж.И. (ПКТИ), доц. Канглиев Ш.Т.
(ПКТИ).

“Таълим жараёнида ахборот-коммуникация
технологияларини қўллаш” модули: ф-м.ф.н., доц.,
Х.Холмедов, ф-м.ф.н., доц. Д.Иргашева, кат. ўқит.,
В.Ҳамидов, доц. Хабибуллаев Р.А. (ПКТИ).

“Амалий хоржий тил” модули: Ўзбекистондаги
Британия Кенгашининг таққи мутахассислари, кат. ўқит.,
У.Г'ясова.

“Тизимли тахлил ва қарор қабул қилиш асослари”
модули: с.ф.д., проф., С.Жўраев, ф.ф.д., проф. Р.Самаров,
пе.ф.н., Х.М.Алимов, проф. Ортиқов А.О. (ПКТИ).

Махсус фанлар бўйича:
Ишчи гуруҳ: М.Арипова, Х.Мирзахулов, З.Бабаханова,
З.Қадирова, О.Макеумова, Р.Хабибуллаев, Э.Эгамбердиев,
Б.Г'офуров.

Хоржий эксперт: Либерайт П. – Вена университети профессори (Австрия).

Тақризчилар:

Арипова М.Х. - “Силикат материаллар ва нодир, камб
металлар технологияси” кафедраси муdiri, т.ф.д., профессор.
Қодиров Х.Э. - “Органик кимё ва отир органик синтез
технологияси” кафедраси муdiri, т.ф.н., доцент.

Ўқув дастури Тошкент кимё-технология институти Кенгашининг қарори билан
таълиққа тавсия қилинган (2016 йил _____ даги _____-сонли байномма).

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил
12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини
қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш
чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сон Фармонидаги устувор йўналишлар
мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида
қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини
такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг
касбий компетенциясини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари
вақонунчилик нормалари, илгор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат,
таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш,
амалий хоржий тил, тизимли тахлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус
фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик таракқиёт ва ўқув
жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнги ютуқлар,
педагогнинг касбий компетенциясини ва креативлигини, глобал Интернет тармоғи,
мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш
бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда
тутади.

Дастур доирасида берилган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог
кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва
уларнинг тайёрлигига қўйилган умумий малака талаблари ва ўқув
режалари асосида шакллантирилган бўлиб, бу орқали олий таълим
муассасалари педагог кадрларининг соҳага оид замонавий таълим ва
инновация технологиялари, илгор хоржий тақрибалардан самарали
фойдаланиш, ахборот-коммуникация технологияларини ўқув жараёнига кенг
таъбиқ этиш, чет тилларини интенсив ўзлаштириш даражасини ошириш
ҳисобига уларнинг касб маҳоратини, илмий фаолиятини мунтазам
юксалтириш, олий таълим муассасаларида ўқув-тарбия жараёнларини ташкил
этиш ва бошқаришни тизимли тахлил қилиш, шунингдек, педагогик
вазиратларда оптимал қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ компетенцияларга
эга бўлишлари таъминланади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари
ҳамда долзарб масалалардан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг
махсус фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда
компетенцияларига қўйилган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури қуйидаги
модулла мазмунини ўз ичига қамраб олади:

- “Кимёвий технология” йўналишида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини узлуксиз янгилаш ва ривожлантириш;
- замонавий талабларга мос ҳолда олий таълимнинг сифатини таъминлаш;
- учун зарур бўлган педагогларнинг касбий компетентлик даражасини ошириш;
- педагог кадрлар томонидан замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали ўзлаштирилишини таъминлаш;
- махсус фанлар соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илгор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш;
- “Кимёвий технология” йўналишида ўқув жараёнини фан ва ишлаб чиқариш билан самарали интеграциясини таъминлашга қаратилган фаолиятни ташкил этиш.

Курс якунида тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакалари ҳамда компетентлигига қўйиладиган талаблар:

“Олий таълимнинг норматив ҳуқуқий асослари”, “Илгор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат”, “Таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш”, “Амалий хорижий тил”, “Тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари” модуллари бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талабалар тегишли таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёрлиги ҳамда компетентлигига қўйиладиган умумий малака талаблари билан белгиланади.

Махсус фанлар бўйича тингловчилар қўйиладиган билим, кўникма, малака ҳамда компетентияларга эга бўлишлари талаб этилади.

Тингловчи:

- кимёвий технология фанларини ўқитишда замонавий ёндашувлар, замонавий таълим ва инновацион технологияларга асосланган илгор хорижий тажрибалар: модулли-кредит тизими, case study (кейс стади), масофали ўқитиш, маҳорат дарслари, вебинар, эвристик методларни;
- замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илгор хорижий таълим технологияларини қўллашнинг педагогик-психологик ва методик шарт-шароитларини;
- кимёвий технология фанлари бўйича мультимедиа сценарийларини яратишнинг ўзига хослигини;
- соҳага оид оммавий онлайн очик курсларни;
- кимёвий технологияда тизимли таҳлилнинг босқичларини;
- органик ва ноорганик маҳсулотлар ишлаб чиқариш корхоналаридаги замонавий технологияларнинг турларини;
- инновацион технологияларнинг технологик жараёнда қўлланилишини;
- инновацион технологияларда қўлланиладиган материаллар, ишлаб чиқариладиган янги маҳсулот турларини;
- органик ва ноорганик маҳсулотлар ишлаб чиқаришда истиқболли импорт ўрнини босувчи ва экспортга йўналтирилган технологияларни;

I. Олий таълимнинг норматив ҳуқуқий асослари

- 1.1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарларида жамият ривоживатаълим-тарбия масалалари.
- 1.2. Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг қонунчилик нормалари.

II. Илгор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат

- 2.1. Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик.
- 2.2. Кимёвий технология фанларини ўқитишда илгор хорижий тажрибалар.

III. Таълим жараёнида ахборот-коммуникацион технологиялари

- 3.1. Электрон педагогика ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш.
- 3.2. Кимёвий технология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари

IV. Амалий хорижий тил

- 4.1. Амалий хорижий тилни ўрганишнинг интенсив усуллари.

V. Тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари

- 5.1. Олий таълим жараёнини бошқаришда тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш технологиялари.
- 5.2. Мухандислик технологиясида тизимли таҳлил асослари (кимёвий технология).

VI. Махсус фанлар

- 6.1. Кимё санъатидаги инновацион технологиялар.
- 6.2. Кимё санъатидаги наноматериаллар.
- 6.3. Композицион материалларнинг инновацион технологиялари.

VII. Педагогик амалиёт

VIII. Малакавий аттестация

Курснинг мақсади ва вазифалари

Олий таълим муасасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг мақсади педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларини юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўлидиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режава дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

Курснинг вазифаларига қўйидагилар кирди:

- материалларнинг физик-кимёвий хоссаларини, уларнинг синтез қилиш асосларини;
- кимё санаотида альтернатив энергия турларидан фойдаланишни;
- кимё санаотида нанотехнологияларни қўллаш имкониятларини;
- инновацион технологияларни қўллашда технологик жараёнларни автоматлаштириш ва компютерлаштириш;
- инновацион технологияларнинг амалда қўлланилиши;
- инновацион технологияларнинг ўзига хос томонлари;
- инновацион технологиялар жорий қилинган давлатлар ва компаниялар;
- инновацион технологиялар қўлланилаётган корхоналардаги техника хавфсизлиги кондалари;
- инновацион технологияларни қўллашдаги муоммолар;
- наноматериаллар, уларнинг турлари ва қўлланилиш соҳалари;
- нол-ўлчамли наноструктуралар, бир-ўлчамли наноструктуралар, икки-ўлчамли наноструктуралар ва уларнинг олиш усуллари;
- наноматериалларни структуравий тахлил қилиш усуллари;
- рентген дифракцион тахлил усуллари (XRD);
- электрон микроскопик тахлил усуллари (SEM, TEM, SPM);
- композицион материаллар турлари;
- заррачалар, тодалар ва структура даражасида мустахкамлаштириш;
- шиша, органик, карбон, керамик тола ва симлар;
- матрица материаллари: полимерлар, металлар, керамика материаллари;
- полимер, металл, керамик-матрицали композитларни олиш жараёнларини;
- нанокompозитлар, биокompозитлар ва ламинатларни *билиши керак*.

Тингловчи:

- кимёвий технология фанлари бўйича модул блоklarини тайёрлаш;
- кимёвий технология фанлари бўйича кейс-технологиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;
- кимёвий технологияга оид фанлар бўйича мультимедиа сценарийларини яратиш;
- Moodle масофавий таълим тизими учун ўқув контентларини ишлаб чиқиш;
- кимёвий технологияда моделлаштириш;
- муайян турдаги органик ва ноорганик махсулот ишлаб чиқариш учун технология жараённинг зарур технологик параметрларни танлаш;
- инновацион технологияларнинг афзаллик ва камчилик томонларини фарқлаш;
- инновацион технологияларни тадбиқ қилишда амалдаги ускуна ва жиҳозларнинг имкониятларидан фойдаланиш;
- инновацион технологияларнинг тузилмаси, жараёнлари ва

операцияларнинг мазмун-моҳиятини тушунтириб бериш;

- инновацион технологиялар жорий этилган хорижий компанияларни интернет тизмида излаб топиш ва уларнинг реқвизитлари билан ишлаш;
- органик ва ноорганик махсулотлар ишлаб чиқариш бўйича инновацион технологияларнинг тадбиқ қилинишини режалаштириш;
- инновацион технологияларни жорий қилишда техника хавфсизлиги кондалари риноя қилиш;
- инновацион технологияларнинг жараёнлари ва операцияларининг ўрнини кўрсатиб бериш;
- инновацион технологияларни жорий қилишда рақамли дастурий таъминотли замонавий жиҳозларнинг имкониятларидан фойдаланиш;
- зарур сифатдаги органик махсулотлар ишлаб чиқариш учун тадбиқ қилинаётган инновацион технологияларнинг режимларини ростлаш;
- технологик жараёнлар самарадорлигига салбий таъсир қилувчи омилларнинг олдини олиш;
- ишлаб чиқаришнинг замонавий технологияларини танлаш, ишлаб чиқаришда қўлланиладиган хом ашёларни танлаш ва ишлаб чиқаришдаги моддий балансни тузиш ва ҳисоблаш;
- наноструктураларни бир биридан фарқлаш;
- наноматериалларни хоссаларини таъминлаш учун зарур синтез усуллари танлаш;
- интернет тизимидан фойдаланган ҳолда наноматериаллар ва уларнинг синтез усуллари бўйича қўшимча маълумотлари излаб топиш;
- наноматериаллар структурасини ўрганишда рентгенографик ва электрон микроскопик тахлил маълумотларини таққослаш;
- йўналтирилган хусусиятли композицион материал ишлаб чиқаришда матрица материални танлаш;
- полимер, металл, керамик-матрицали композитларнинг таркибларини тузиш *қўшиқмаларига* эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- кимёвий технология бўйича инновацион таълим технологияларини оқитиш таъминлаш олиш;
- кимёвий технология билан боғлиқликда инновацион таълим технологияларини реал амалиёт билан уйғунлаштиришга эришиш;
- кимёвий технологияга оид мультимедиа сценарийларини ишлаб чиқиш;
- кимёвий технологияга оид маълумотларни оммавий онлайн очик курсларидан излаб топиш ва ўрганиш;
- кимёвий технологияда тизимли тахлилнинг учинчи босқичида оптимал ечимни топиш;
- муайян турдаги органик ва ноорганик махсулотлар ишлаб чиқариш бўйича инновацион технологияларни жорий қилиш;

- жиҳоз ишлаб чиқарувчи компанияларга мурожаат қилишда инновацион технологияларга оид маълумотларни тўғри кўрсатиб бера олиш каби **компетенцияларига** эга бўлиши лозим.

Курс ҳажми

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси 288 соатни ташкил этади. Ҳуқуқ ноқламоси ҳафтага 36 соат этиб белгиланган. Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналиши бўйича таълим дастурларини тўлиқ ўзлаштирган ва Аттестациядан муваффақиятли ўтган курс тингловчиларига Ўзбекистон 3-Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон Фармони билан иловаси билан тасдиқланган давлат намунасидаги малака аттестати бериллади.

“Кимёвий технология” йўналиши бўйича қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув модуллари ва уларнинг мазмуни

I. Олий таълимнинг норматив ҳуқуқий асослари

I.1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарларида жамият ривожини ва таълим-тарбия масалалари

Инсон онг ва тафаккурининг янгиланиши жамият ривожланишининг муҳим омил сифатида. Глобаллашув ва ижтимоий-маънавий ҳаётдаги ўзгаришлар тенденцияси ва истиқболлари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз”, “Юксак маънавият – энгилмас куч, “Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида”, “Мамлакатни модернизация қилиш ва иқтисодий-иқтисодий босқич ва барқарор ривожлантириш йўлида”, “Ватанмизнинг босқичма-босқич ва барқарор ривожланишини таъминлаш – бизнинг олий мақсадимиз”, “Демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини шакллантириш- мамлакатимиз тараққиётининг асосий мезонидир”, “Она юртимиз бахти икболли ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг олий саодатдир” ва бошқа асарларида жамият ривожини ва таълим-тарбия масалаларининг ёритилиши.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган маърузаларида таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимини модернизациялаш билан боғлиқ вазифаларнинг белгиланиши.

I.2. Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг қонунчилик нормалари

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар тушунчаси ва турлари. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатларнинг ишлаб чиқиш ва амалга қиритиш тартиби. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. “Таълим тўғрисида”ги Қонун. Кадрлар

- Республикада ишлаб чиқариш корхоналарининг моддий базасини модернизация қилишда илм-фан, техника ва технологияларнинг ютуқлари қўлланиши;
- инновацион технологиялардаги нолик бўғинни аниқлаш;
- Интернет тизимидан замонавий инновацион технологияларни излаб топиш ва уларни муайян турдаги маҳсулотлар ишлаб чиқиш учун тавсия қилиш;
- замонавий инновацион технологиялар жорий қилинган корхона мутахассислари билан технологияларнинг ўзига хос жиҳатларини муҳокама қилиш;
- технологик жараёнларнинг мослашувчанлигини ташкил қилиш;
- жорий қилинган инновацион технологияларнинг кўрсаткичларини аниқлаш;
- органик маҳсулотлар ишлаб чиқаришни инновацион технологияларни қўллаган ҳолда лойиҳалаш;
- жорий қилинган замонавий технологиялар бўйича турли сифатдаги маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун жиҳозларнинг иш режимларини танлаш;
- технологик жараёнларни назорат қилиш;
- замонавий инновацион технологияларни тадбиқ қилиш шартитларини аниқлаш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

Тингловчи:

- тьютор, модератор, эдвайзер, супервизор ва фасилитаторлик фаолиятини самарали амалга ошириш;
- кимёвий технология соҳаси бўйича тингловчиларнинг изланиш-ижодий фаолиятга жалб этиш;
- кимёвий технология соҳасига оид мультимедиа материалларини таҳлил қилиш ва баҳолаш;
- Moodle масофавий таълим тизими учун ишлаб чиқилган кимёвий технология соҳасига оид фанларнинг ўқув контентларини баҳолаш;
- кимёвий технология тизимларини таҳлил этиш ва қарор қабул қилиш;
- замонавий инновацион технологияларнинг имкониятларини намойиш қилиш тамойилларини ажратиб кўрсата олиш;
- технологик операцияларнинг инновацион технология жараёнларидаги ўрнини ва уларнинг характеристикаларини фарқлаш;
- инновацион технологияларнинг афзаллик ва камчиликларини кўрсатиб бериш;
- фан соҳасида корхоналардаги тажриба-изланиш ишларида инновацион технологияларнинг кўрсаткичларини аниқлаш;
- инновацион технологияларнинг кўрсаткичларини аниқлашда ахборот технологияларини қўллаш;

тайёрлаш миллий дастури. Кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг босқичлари ва асосий йўналишлари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустахкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1533-сон Қарори, 2012 йил 24 июлдаги “Олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ва аттестациядан ўтказиш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-4456-сон Фармони, 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сон Фармони ва бошқалар.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 5 январдаги “Узлуксиз жорий этиш тўғрисида”ги 5-сон Қарори, 1998 йил 5 январдаги “Узлуксиз таълим тизимини дарсиклар ва ўқув адабиётлари билан таъминлашни такомиллаштириш тўғрисида”ги 4-сон Қарори, 2001 йил 16 августдаги “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 343-сон Қарори, 2006 йил 10 февралдаги “Олий таълим муассасасига педагогларни ташлов асосида ишга қабул қилиш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш ҳусусидаги 20-сон Қарори, 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори, 2015 йил 10 январдаги “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги 3-сон Қарори, 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 242-сон қарори ва бошқалар.

Давлат таълим стандартлари, ўқув режалари ва фан дастурлари тушунчаси ва уларга қўйиладиган талаблар. “Олий таълим муассасаларида талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолашнинг рейтинг тизими тўғрисида”ги Низом. “Ўзбекистон Республикаси олий таълим муассасалари битирувчиларининг якуний давлат аттестацияси тўғрисида”ги Низом. Олий таълим муассасаларида мустақил таълимни ташкил этиш тартиби тўғрисида”ги Низом. “Магистратура тўғрисида”ги Низом. “Очик лекцияларни ташкил этиш ва ўтказиш тартиби тўғрисида”ги Низом ва бошқа меъёрий ҳужжатлар. Меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар бўйича хорижий тажриба.

II. Илгор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат

2.1. Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик

Олий таълим тизимини модернизациялашнинг усувор йўналишлари. Инновацион таълим технологияларининг моҳияти, турлари ва назарий

асослари, инновацион жараёнларнинг кечиш босқичлари. Педагогик технологиянинг таснифи, қонуниятлари, тамойиллари ва мезонлари. Таълим-тарбия жараёнини технологиялаштириш асослари.

Олий таълим муассасаларида ўқув жараёнини ташкил этишнинг инновацион шакл, метод ва воситалари.

Шахсга йўналтирилган таълим технологияларининг мазмуни, йўналишлари. Таълим олувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш ва мустақил таълимни ташкил этиш асосидаги инновацион таълим технологиялари: амалий ўйинлар, муаммоли ўқитиш, интерфаол таълим, модулли-кредит тизими, blended learning (аралаш ўқитиш), case study (кейс стади), масофали ўқитиш, маҳорат дарслари, вебинар технологиялари, ассимент методларидан ўқув-тарбия жараёнида фойдаланиш. Ўқув лойиҳаларини ишлаб чиқиш, портфолиоларни шакллантириш ва амалиётта татбиқ этиш.

Педагог касбий компетентлигининг тузилиши ва мазмуни. Педагогнинг психологик, методик, информацион, креатив, инновацион компетентлиги мазмун-моҳияти. Педагогик маҳорат асослари ва таркибий қисмлари. Ўқитувчининг коммуникатив компетентлиги, педагогик жараёнда мулоқот услубларини тўғри танлаш ва улардан самарали фойдаланиш. Педагогик деонтология. Нутқ техникаси ва маданияти. Аудиторияда шахслараро муносабатларни самарали ташкил этиш ва гуруҳни оптимал бошқариш. Педагог низоларни самарали ҳал этиш йўллари. Замонавий педагог имиджи ҳамда ўқитувчининг ўз-ўзини касбий ва шахсий такомиллаштириб бориши.

Креативлик - педагогик ижодкорликнинг асоси сифатида. Олий таълим педагог кадрларининг креатив потенциали тушунчаси ва моҳияти. Педагогларда креатив компетентликни шакллантиришнинг зарурий шарт-шароитлари, моделлари. Касбий фаолиятда позитив-фаол мотивация ва педагог кадрларнинг креатив потенциалини баҳолаш мезонлари. Таълимни ахборотлаштириш шартлари педагог кадрлар креатив имкониятларини баҳолаш мезони.

2.2. Кимёвий технология фанларини ўқитишда илгор хорижий тажрибалар

Хорижий мамлакатлар таълим тизими. Техник фанларни ўқитишда замонавий ёндашувлар. Кимёвий технологияга оид фанларни ўқитишда модулли таълимнинг моҳияти ва аҳамияти. ECTS кредитлари. Кимёвий технология соҳаси бўйича ECTS ўқув режаларига ўтиш методикаси. Соҳага оид фанлар бўйича кредитларни тақсимлаш тамойиллари ва мезонлари. Кимёвий технологиясига оид фанларни ўқитишда илгор хорижий тажрибалар. Blended learning (аралаш ўқитиш), масофали ўқитиш, маҳорат дарслар, вебинар, эвристик методлар бошқ. Таълимда тьюторлик, супервизорлик, фасилитаторлик ва модераторлик фаолиятлари. Соҳа бўйича эдвайзерлик фаолиятининг долзарблиги ва аҳамияти. Кимёвий технология фанларини ўқитишда кейс-

стадини татбиқ қилишнинг ўзига хослиги, долзарблиги ва педагогик шарт-шароитлари. Кимёвий технологияга оид таълим хизматларини кўрсатиш бўйича дунё бозори ва хорижий таърибалар.

III. Таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш

3.1. Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойihalаш

Педагогик жараёнда ахборот-коммуникация ва интерактив технологиялардан фойдаланиш. Таълимий Интернет ресурслари ва улардан ўқув жараёнида фойдаланиш. Интернет тармогининг асосий хизматлари. Ziyonet.uz ва бошқа таълим порталлари ресурслари билан ишлаш. Интернет тармоғида педагогларнинг, талабаларнинг электрон мулоқот муҳитида жамoa бўлиб ишлаш шакллари. Блог, форум ва тематик чатларни ташкил этиш усуллари. Педагогларнинг тармоқдаги ҳамкорлиги.

Педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини ташкил этиш. Электрон портфолио тушунчаси, таркиби, мазмуни ва имкониятлари. Ахборот технологиялари воситасида педагогнинг электрон портфолиосини шакллантириш. Электрон ахборот-таълим муҳитида педагогик жараёни лойihalаштириш. Moodle дастури асосида ўқув ресурсларини яратиш.

Педагогик фаолиятда амалий дастурий воситалардан фойдаланиш, амалий дастурий воситалар ёрдамида электрон дарслиklar, тренажерлар, виртуал лаборатория машгʻулотларини яратиш усуллари. Офис дастурларида электрон ўқув-методик материалларни яратиш усуллари (Microsoft Word, Excel, Power Point ва б.). Web 2.0/3.0 технологиялари ва уларнинг ёрдамида электрон дидактик материалларни яратиш ва ўқув-тарбия жараёнида қўллаш.

Педагогик фаолиятда амалий дастурий воситалар химоясини таъминлаш. Аутентификациялаш ёрдамида химоялаш. Химоялаш воситалари.

3.2. Кимёвий технология фанларини ўқитишда мультимедиа тизимлари ва масофавий таълим методлари

Мультимедиянинг дастурий таъминоти. Мультимедиа материалларини яратиш усуллари. Кимёвий технология фанлари бўйича мультимедиа сценарийларини яратишнинг ўзига хослиги. Анимациялар, виртуал стендларни ишлаб чиқишда PowerPoint, iSpring, MS Excel, Adobe Flash дастурлари имкониятларидан фойдаланиш.

Масофавий таълимни ташкил қилиш усуллари. LMS тизимларининг тахлили. Масофавий таълимни Moodle тизимида ташкил қилиш, кимёвий технология фанлари бўйича ўқув контентларини шакллантириш ва бошқариш. Сохага оид оммавий онлайн очик курслар.

IV. Амалий хорижий тил

4.1. Амалий хорижий тилни ўрганишнинг интенсификатив усуллари

Хорижий тилни ўқитиш ва ўрганишдаги ислохотлар. Тил бўйича Европа стандарти ва унинг талқини. Тил алоқа (коммуникация) воситаси сифатида ва тилга оид билим ва кўникмаларни шакллантириш усуллари. Тилни ўрганишда муваффақиятга эришиш шарт-шароитлари: касбий интерактив мулоқот муҳити, мулоқот клубларини ташкил этиш, ўзининг тил кўникмалари даражасини баҳолаш ва бошқ. Хорижий тилни ўрганишда грамматиканинг ахамияти (грамматика ва лексика-B1-B2 оралиғида). Тил ўрганишда ўқитувчи ва ўрганувчиларни роли. Тил ўрганиш учун зарур ўқув-аудио, методик ва онлайн ресурслар. Тили ўрганилаётган мамлакат маданиятини билишнинг ахамияти. Маданиятлараро мулоқот компетенцияси (ўзбек ва хорижий тилда сўзлашувчи халқлар маданияти, урф-одатлари, анъаналари ҳақида чет тилда гапира олиш).

Мулоқот мавзулари: кундалик ҳаётга оид (шахсий маълумот, оила ҳақида маълумот, бўш вақтни ўтказиш ва хоказо) ижтимоий ҳаётга доир, таълимга ва касбга йўналтирилган мавзулар.

Мутахассисликка оид матнларни ўқиш, уларни тушуна олиш, оғзаки баён эта олиш, ўз фани бўйича ўқув жараёнини ташкил этишда сохага оид хорижий тилдаги атамалардан фойдаланиш.

V. Тизимли тахлил ва қарор қабул қилиш асослари

5.1. Олий таълим жараёнини бошқаришда тизимли тахлил ва қарор қабул қилиш технологиялари

Тизимли тахлил тушунчаси. Тизим ва тизимлар назарияси. Тизимли методология ва тизимли ёндашув. Тизимлар классификацияси. Тизим структураси. Тизимли тахлилнинг мақсади ва вазифалари. Тизимли тахлилдан педагогик фаолиятда фойдаланиш техникаси. Педагогик тизим ва унинг тузулиши. Педагогик вазиятларнинг тизимли тахлилни амалга ошириш. Тизимли тахлилни амалга оширишнинг асосий босқичлари. Тизимли тахлилнинг амалга ошириш методлари. Тизимли тахлилнинг амалга ошириш методлари.

Тизимли тахлил натижаларини манба шаклига келтириш технологияси. Қарор тушунчаси ва унинг асосий вазифалари. Қарор турлари ва уни қабул қилиш усуллари. Қарорларни тайёрлашга қўйиладиган талаблар. Қарор вариантларини тайёрлаш технологияси. Қарор қабул қилиш жараёни ва педагог шахси. Қарорларни қабул қилиш жараёнига таъсир кўрсатувчи асосий омиллар. Педагогик жараёни бошқаришда қарорлар (тезкор, тактик ва б.).

Қарор натижаларини баҳолашнинг экспертли ва прогностик методлари. Қарорлар самардорлигини баҳолаш мезонлари. Қабул қилинган қарорлар ижросини таъминлаш механизми.

5.2. Муҳандислик технологиясида тизимли таҳлил асослари (кимёвий технология)

Тизимли таҳлилнинг мақсад ва вазифалари. Тизимли таҳлил, математик моделлаштириш, қарор қабул қилиш ҳақида. Тизим, жараён, кўрсаткичлари, масаланинг қўйилиши. Тизимли таҳлилнинг хозирги ҳолати ҳақида.

Тизимли таҳлилни амалга ошириш усуллари ҳақида. Кўп поғонали тизимли таҳлил. Кичик тизимдан катта тизимларга ўтиш. Тизим таҳлиlining алгоритмик формуласи. Тизимни кўп босқичли таҳлили.

Тизимли таҳлилнинг иккинчи босқичи. Тизим ва жараёнларни математик моделлаштириш асослари ҳақида. Моделлаштиришга қўйиладиган талаблар. Жараён ва тизимларни математик ва компьютерли моделлаштириш усуллари. Аналитик ҳамда статистик усулларда моделларни шакллантириш. Экспериментни режалаштириш ҳақида. Нейрон тўрлари.

Тизимли таҳлилнинг учинчи босқичи. Оптимал ечим ҳақидаги масалани қўйилиши. Ечим топиш мезонини танлаш. Ечим топишнинг усулблари. Қарор қабул қилиш ҳақида.

Кимёвий технология соҳаларида тизимли таҳлил, моделлаштириш ва қарор қабул қилишни амалга ошириш.

VI. Махсус фанлар

6.1. Кимё санъатидаги инновацион технологиялар

Ноорганик моддалар ишлаб чиқаришдаги инновацион технологиялар. Минерал ўғитлар ишлаб чиқаришдаги инновацион технологиялар. Каустик ва кальциниацияланган сода ишлаб чиқаришнинг замонавий технологиялари. Юкори технологияга асосланган керамика, шиша ва боғловчи буюмлар ишлаб чиқаришнинг инновацион технологиялари. Ноорганик материаллар ишлаб чиқаришда альтернатив энергия турларини қўллаш. Камёб, таркок ва нодир металллар кимёвий технологиясининг инновацион ривожланиши. Хлорорганик моддалар ишлаб чиқаришнинг янги технологиялари. Полимеризацион ва поликонденсацион полимерлар ишлаб чиқаришнинг замонавий инновацион технологиялари. Резинатехник буюмлар ва шиша ишлаб чиқаришнинг замонавий технологиялари. Ёғоч-полимер материаллари ишлаб чиқаришдаги инновацион технологиялар. Целлюлоза-қоғоз санъатининг замонавий муаммолари ва ривожлантиришнинг инновацион йўллари.

6.2. Кимё санъатидаги наноматериаллар

Наноматериаллар на нанотехнологиялар. "Bottom-Up" ва "Top-Down" синтез қилиш усуллари. Нол-ўлчамли наноструктуралар: нанозаррачалар. Бир-ўлчамли наноструктуралар: наносим ва наностерженлар. Икки-ўлчамли наноструктуралар: юпка плёнчалар. Махсус наноматериаллар. Наноматериаллар хоссалари ва қўлланилиш соҳалари. Наноматериаллар тавенфи, структуравий таҳлили. Рентген дифракцион таҳлил усуллари (XRD). Электрон микроскопик таҳлил усуллари (SEM, TEM, SPM).

6.3. Композицион материалларнинг инновацион технологиялари

Композицион материаллар тузилиши. Матрицали ва дисперс фаза. Заррачалар, толалар ва структура даражасида мустаҳкамлаштириш. Шиша, органик, карбон, керамик тола, симлар. Матрица материаллари: полимерлар, металллар, керамика материаллари. Полимер матрицали композицияларни олиш жараёнлари. Металл матрицали полимерлар турлари ва олиш жараёнлари. Керамик матрицали композицияларни олиш усуллари. Углерод-углеродли композициялар. Композитлар микро ва макромеханикаси. Структурани шакллантириши ва композицияларнинг қўлланилиши. Ўзи мустаҳкамланган композициялар. Наноконпозициялар. Биоконпозициялар. Ламинатлар.

VII. Педагогик амалиёт

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсларида педагогик амалиёт очик маърузалар ва амалий машғулотлар ўтказиш, ўтилган дарсларнинг муҳокама қилиниши ва танқидий таҳлил этилишига асосланган ҳолда амалга оширилади.

Педагогик амалиёт қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишлари ва мутахассисликларининг ўзига хослигидан келиб чиққан ҳолда олий таълим муассасаларининг тегишли профиль кафедраларида ташкил этилади.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотларда тингловчилар ўқув модуллари доирасидаги ижодий топшириқлар, кейслар, ўқув лойиҳалари, технологик жараёнлар билан боғлиқ вазиятли масалалар асосида амалий ишларни бажарадилар.

Амалий машғулотлар замонавий таълим услублари ва инновацион технологияларга асосланган ҳолда ўтказилади. Бундан ташқари, мустақил ҳолда ўқув ва илмий адабиётлардан, электрон ресурслардан, таркатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув иши (лойиҳа иши)ни тайёрлайди.

Битирув иши (лойиҳа иши) талаблари доирасида ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модулларининг тақдимоти қуйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

кейслар банки;

мавзулар бўйича тақдимотлар;

бошқа материаллар (фани ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, глоссарий, тест, кроссворд ва бошқ.)

Электрон ўқув модулларини тайёрлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор бериллади:

- тавсия қилинган адабиётларни ўрганиш ва таҳлил этиш;
 - соҳа тараққиётининг устивор йўналишлари ва вазифаларини ёритиш;
 - мутахассислик фанларидаги инновациялардан ҳамда илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш.
- Шунингдек, мустақил таълим жараёнида тингловчи касбий фаолияти натижаларини ва талабалар учун яратилган ўқув-методик ресурсларини “Электрон портфолио” тизимига киритиб бориши лозим.

Дастурнинг ахборот-методик таъминоти

Модулларни ўқитиш жараёнида ишлаб чиқилган ўқув-методик материаллар, тегишли соҳа бўйича илмий журналлар, Интернет ресурслари, мультимедиа маҳсулотлари ва бошқа электрон ва коғоз вариантдаги манбаалардан фойдаланилади.

Адабиётлар

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. И.А.Каримов. Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз, 8-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
2. И.А.Каримов. Ватан равнақи учун ҳар биримиз маъсулмиз, 9-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2001.
3. И.А.Каримов. Юқсак маънавият-енгилмас куч. Т.: “Маънавият”. – Т.: 2008. -176 б.
4. И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. – Т.: “Ўзбекистон”. 2011. -440 б.
5. И.А.Каримов. Она юртимиз бахту икболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг олий саодатдир. “Ўзбекистон”, 2015. – 302 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Таълим - тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислох қилиш, баркамол авлодни вояга етказиш тўғрисида”ги 1997 йил 6 октябрдаги №1869-сонли Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзлуксиз таълим тизими учун давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш тўғрисида”ги 1998 йил 5 январдаги 5-сонли Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзлуксиз таълим тизимини дареликлар ва ўқув адабиётлари билан таъминлашни такомиллаштириш тўғрисида”ги 1998 йил 5 январдаги 4-сонли Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2001 йил 16 августдаги 343 - сонли Қарори.

6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий ўқув юртлиги талабаларига стипендиялар тўлаш тартиби ва миқдорлари тўғрисида”ги 2001 йил 17 августдаги 344 - сонли Қарори.

7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 1 мартдаги “Нодавлат таълим муассасалари фаолиятини лицензиялаш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш тўғрисидаги 100-сонли Қарори.

8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълим муассасасига педагогларни танлов асосида ишга қабул қилиш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш тўғрисидаги 2006 йил 10 февралдаги 20-сонли Қарори.

9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.

10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълим муассасалари талабалари ўқишини кўчириш, қайта тиклаш ва ўқишдан четлаштириш тартиби тўғрисида”ги Низом тасдиқлаш хусусидаги 2010 йил 18 июндаги 118-сонли Қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Таълим муассасаларининг битирувчиларини тadbиркорлик фаолиятига жалб этиш борасидаги кўшимча чора-таdbирлар тўғрисида”ги 2010 йил 28 июлдаги 4232-сонли Фармони.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-таdbирлари тўғрисида”ги 2011 йил 20 майдаги 1533-сонли Қарори.

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

14. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-таdbирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

15. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўриндошлик асосида ҳамда бир неча касбда ва лавозимда ишлаш тартиби тўғрисида”ги Низоми 2012 йил 18 октябрдаги 297-сонли Қарори.

16. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий ўқув юртидан кейинги таълим ҳамда олий малакали илмий ва илмий педагогик кадрларни тайёрлаш аттестациядан ўтказиш тизимини такомиллаштириш чора тadbирлари тўғрисида”ги 2012 йил 28 декабрдаги 365-сонли Қарори.

17. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 29 декабрдаги “Республика олий таълим муассасалари рейтингини баҳолаш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги 371-сон Қарори.

18. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги “Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълимнинг Давлат таълим

стандартларини тасдиқлаш тўғрисида” 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги 3-сонли Қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 2-мартдаги “Магистратура тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш тўғрисидаги 36-сонли Қарори.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 4732-сон Фармони.

21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 242-сонли Қарори.

22. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги “Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида”ги 3-сон Қарори.

Ш. Махсус адабиётлар

1. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Т.: Молия, 2003. – 192 б.

2. Олимов Қ.Т. Педагогик технологиялар. Фан ва технология. 2011. 275 б.

3. Ходиев Б.Ю., Голиш Л.В., Рихсимбоев О.К. Кейс-стади “Иктисодий олий ўқув юртидаги замонавий таълим технологияси”: Илмий-услубий қўлланма (“Замонавий таълим технологиялари” туркуми). – Т.: ТДИУ, 2009. – 150 б.

4. Арипов М. Интернет ва электрон почта асослари. – Т.: 2000. – 218 б.

5. Нишонов А.Х. ва бошқалар. Таълимда эркин ва очик кодли дастурий таъминотлар, Ахборот технологиялари ва телекоммуникация муаммолари. республика илмий-техник конференцияси. Тошкент, 2012. 121-123 б.

6. Сабинова Д.А. Мультимедийные системы и технологии. Учебное пособие. – Т.: ТГЭУ, 2012.

7. Сабинова Д.А. Мультимедиа тизимлари ва технологиялари. Ўқув қўлланма. – Т.: ТГЭУ, 2013.

8. Абдукодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. – Т. Фан, 2009.

9. Исманлов А.А., Жалалов Ж.Ж., Саггаров Т.К., Ибрагимходжаев И.И. Инглиз тили амалий курсидан ўқув-услубий мажмуа. Basic User/ Breakthrough Level A1/T.: 2011. – 182 б.

10. Ишмухамедов Р., Абдукодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2008. – 180 б.

11. Ишмухамедов Р., Абдукодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). – Т.: “Истеъдод” жамғармаси, 2009. – 160 б.

12. Alimjanova D.I., Aliyev I.T. Kimyo va oziq-ovqat texnologiyasiga oid fanlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar. T.: "Iqtisod-Moliya". 2015. – 278 b.

13. Саггаров Э., Алимов Х. Бошқарув мулоқоти. – Т.: “Академия”, 2003. – 70 б.

14. Махмудов И.И. Бошқарув психологияси. – Т.: 2006. – 230 б.

15. Махмудов И.И. Бошқарув профессионализми: психологик таҳлил. – Т.: “Академия”, 2011. – 154 б.

16. Артыков А. Компьютерные методы анализа и синтеза химико-технологических систем. Учебник. «VORIS-NASHRIYOT», Ташкент – 2012. 160 б.

17. Артыков А. Компьютерные методы анализа и синтеза химико-технологических систем. Учебник. “SPECTRUM SCOPT”, Ташкент. 2012. 208 б.

18. Артыков А. Мухандислик технологиясида таҳлил, компьютерли моделлаштириш ва оптимал ечим топиш. Дарслик. “SPECTRUM SCOPE”. Тошкент. 2013. 216 б.

19. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers*- 2-том. CD ва DVD материаллари, Тошкент.: 2008.

20. Michael McCarthy “English Vocabulary in use”. Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.

21. Pablo Pavan Marino. Optimization of Computer Networks: Modeling and Algorithms: A Hands-On Approach. United States of America April 2016.

22. D.R. H. Jones, Michael F. Ashby. Engineering Materials 2: An Introduction to Microstructures and Processing. Fourth Edition. Elsevier, UK, 2012. -576 p.

23. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials Science And Engineering. An Introduction. Eight Edition. USA, Wiley, 2010. - 1000 p.

24. Mrk O Kiwan. Paper and Paperboard Technology. UK, 2008.

25. Harold A. Wittcoff, Bryan G. Reuben, Jeffery S. Plotkin. Industrial Organic Chemicals. UK, 2008.

26. Donald G. Baird, Dimitris I. Collias. Polymer Processing: Principles and Design, 2nd Edition, USA, 2014.

27. Lang R.W. Woodworker's Guide to Sketch Up (DWD-ROM). USA, 2015. – 222 p.

28. Sabu Thomas, Ranimol Stephen. Rubber Nanocomposites: Preparation, Properties and Applications. USA, 2010.

29. Chellappa Chandrasekaran. Speciality Rubbers and Application Development. USA, 2016.

30. Guozhong Cao. Nanostructures and Nanomaterials. Synthesis, Properties, and Applications. University of Washington, USA. Imperial College Press, 2004. -433 p.

31. Zhen Guo, Li Tan. Fundamentals and Applications of Nanomaterials. USA. Artech House, 2009. -249 p.

32. Krishan K. Chawla. Composite Materials. Science and Engineering. Third Edition. Springer Science, New York-London, 2012. - 542 p.

33. Rowell R.M. Handbook of wood chemistry and wood composites. CRC Press. 2012. –703 p.

IV. Электрон таълим ресурслари

1. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махус таълим вазирлиги: www.edu.uz.
2. Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси: www.asi.uz.
3. Компьютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш бўйича Мувофиқлаштирувчи кенгаш: www.ictcouncil.gov.uz.
4. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махус таълим вазирлиги хузуридаги Бош илмий-методик марказ: www.bimlm.uz.
5. Тошкент ахборот технологиялари университети: www.tuit.uz.
6. www.Ziyou.net.
7. Infocom.uz электрон журналі: www.infocom.uz.
8. <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/>
9. <http://learnenglish teens.britishcouncil.org/en/>
10. <http://learnenglish.britishcouncil.org/en/>
11. <http://wiley.com>
12. <http://nptel.ac.in>

ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН:

Олий таълим таълим лисалоғи ва раҳбар кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг маълумоти охиришнинг таълим этиш ёрш илмий-методик маркази

Директор У.Ш. Бегимкулов

“ _____ ” _____ 201__ й.

КЕЛИШИЛГАН:

Олий ва ўрта махус таълим вазирлиги
Олий таълим муассасалари Бош
бошқармаси
Бошқарма бошлиғи И.У.Мажидов

“ _____ ” _____ 201__ й.



Тошкент кимё-технология институти
Директори М.У. Урбанонов

“ _____ ” _____ 201__ й.

Тошкент кимё-технология институти
хузуридаги пеларог кадрларни қайта
тайёрлаш ва маълумоти охириш
тармок маркази

Директор Х.Ч. Миржакулов

“ _____ ” _____ 201__ й.

