

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди  
№ MD83  
2016 йил



“Металлургия”

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

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

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ  
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

*Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури Олий ва  
ўрта махус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича ўқув-услубий  
бирлашмалар фаолиятини мувофиқлаштирувчи кенгашининг  
2016 йил Август даги 2 - сонли бейномаси билан  
маъқулланган*

Тузувчилар:

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

“Илгор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат”  
модули: п.ф.д., проф. Н.А.Муслимов, п.ф.н. М.Т.Мирсолиева,  
ўқитувчи И.А.Эшмаматов.

“Таълим жараёнида ахборот-коммуникация  
технологияларини қўлдан” модули: ф.ф.н., доц.  
Х.Холмедов, кат. ўқит. В. Хамидов, ўқитувчи Т.Шаймардонов.

“Амалий хорижий тил” модули: Ўзбекистондаги Британия  
Кенгашининг стажчи мутахассонлари, кат. ўқит. У.Гисова.

“Тизимли тахлил ва қарор қабул қилиш асослари” модули:  
ф.ф.д., проф. Р.Самаров, п.ф.н. Х.М.Алимов, п.ф.н.  
Ф.Эсанбобоев.

Махсус фаилар бўйича: Хорижий эксперт РнД Ил Сохн  
(Жанубий Корея)

Ишчи гуруҳ: т.ф.д., проф. А.А Юсуфходжаев, т.ф.н.  
С.Р.Худояров, т.ф.н., доц. Х.Р. Валиев, ассистент С.Т.  
Матқаримов

Тақризчилар:

Хорижий эксперт Сангу Ли (Жанубий Корея)  
ТДТУ “Металлургия” кафедраси доценти, т.ф.н. А.У.Самилдов

Ўқув дастури Тошкент давлат техника университети Кенгашининг қарори  
билан тасдиққа тавона қилинган (2016 йил \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ сонли бейнома).

**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 Фармондаги устувор  
йўналишлар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий  
талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнининг  
мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог  
кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад  
қилади.

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

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 хорижий тажрибалардан самарали  
фойдаланиш, ахборот-коммуникация технологияларини ўқув жараёнига  
кенг тағбиқ этиш, чет тилларини интенсив ўзлаштириш даражасини  
ошириш хисобига уларнинг касб маҳоратини, илмий фаолиятини мунтазам  
юксалтириш, олий таълим муассасаларида ўқув-тарбия жараёнларини  
ташкил этиш ва бошқаришни тизимли тахлил қилиш, шунингдек,  
педагогик вазиятларда оптимал қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ  
компетентияларга эга бўлишлари таъминланади.

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

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

**I. Олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари**

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

1.2. Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишининг қонунчилик ҳужжатлари.

### **II. Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат**

2.1. Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик.  
2.2. “Металлургия” йўналишидаги фанларни ўқитишда илғор хорижий тажрибалар.

### **III. Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация**

технологияларини қўллаш

3.1. Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш.  
3.2. Metallургия соҳасида ахборот-коммуникация технологиялари.

### **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 қарорлар қабул қилиш технологиялари.  
5.2. Техникада тизимли таҳлил асослари.

### **VI. Махсус фанлар**

6.1. Қора металлургияда истиқболли йўналишлар.  
6.2. Рангли металлургияда истиқболли йўналишлар.  
6.3. Иккиламчи техноген чиқиндиларни қайта ишлашнинг технологик жараёнлари.  
6.4. Энергияресурсрежамакор технологиялар ва агроф-муҳит химояси.

### **VII. Педагогик амалиёт**

### **VIII. Малакавий аттестация**

#### **Курснинг мақсади ва вазифалари**

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

Курснинг вазифаларига қуйидагилар қиради:

- “Металлургия” йўналишида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини узлуқсиз 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 илғор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш;

- “Металлургия” 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”, “Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат”, “Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш”, “Амалий хорижий тил”, “Техникада тизимли таҳлил асослари”, “Тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари” модуллари бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар тегишли таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёрарлиги ҳамда компетентлигига қўйиладиган умумий малака талаблари билан белгиланади.

Махсус фанлар бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетентцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

#### **Тингловчи:**

- ривожланган хорижий давлатларда ва республикада қора металлургиянинг замонавий ахволи ва истиқболларини;
- ривожланган хорижий давлатларда ва республикада рангли металлургиянинг замонавий ахволи ва истиқболларини;
- металлургия қайта ишлашда ҳосил бўлган техноген чиқиндиларни қайта ишлашнинг замонавий ахволи ва истиқболларини;
- рангли ва қора металлургияда энергияресурсрежамакор технологияларини қўллашнинг ахволи ва ривожлантириш йўналишларини;
- пўлат ишлаб чиқариш корхоналари тузилмасини;
- рангли металлургия ишлаб чиқариш жараёнларида қўйиладиган талабларни;
- металлургия ишлаб чиқариш корхоналарида техноген чиқиндиларни ҳосил бўлиш манбаларини;
- металлургия корхоналарида ҳосил бўладиган чиқиндиларни агроф-муҳитга таъсирини *билиши* керак.



#### Тингловчи:

- темир сақловчи рудаларни қайта ишлашнинг технологик схемаларини тузиш;
- рангли металлларни сақловчи хом ашёларни қайта ишлашнинг технологик схемаларини тузиш;
- иккиламча техноген чикиндиларни синфларга ва турларга ажратиш;
- металл сақловчи хом ашё таркибидаги барча қимматбаҳо моддаларни ажартиб олишга қаратилган технологик жараёнларни танлаш қўйилмавларига эга бўлиши лозим.

#### Тингловчи:

- темир сақловчи хом ашёларни металлургик қайта ишлашга тайёрлаш жараёнларини ўқув жараёнига татиқ этиш;
- темирни домнасиз олиш усулларини домна усули билан таққослаш ва аниқ шaroитлар учун мос усулни танлаш;
- рангли металлларни ишлаб чиқариш жараёнларини таҳлил қилиш ва энг самарали усулни танлаш;
- техноген чикиндиларни қайта ишлаш жараёнларининг самарадорлигини аниқлаш;
- металлургик ишлаб чиқариш корхоналарида энергияресурсрехамкор технологияларни қўллаш ва атроф-муҳитни химоя қилиш тadbирларининг самарадорлигини аниқлаш *малакаларига* эга бўлиши зарур.

#### Тингловчи:

- темир сақловчи хом-ашёларни таҳлил қилиш ва металлургик ишлаб чиқаришга лойиқлигини аниқлаш;
- рангли металл сақловчи хом ашёларни таҳлил қилиш асосида металлургик ишлаб чиқаришга лойиқлигини аниқлаш;
- техноген чикиндиларнинг сифати ва микдорини аниқлаш, турли технологик жараёнларни қўллаб уларни қайта ишлаш ва чиқиндисиз технологияларни яратишда атроф-муҳитни химоя қилувчи технологияларни ишлаб чиқиш *компетенцияларига* эга бўлиши лозим.

#### Курс хажми

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси 288 соатни ташкил этади. Ўқув юкмаси haftасига 36 соат этиб белгиланган. Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналиши бўйича таълим дастурларини тўлиқ ўзлаштирган ва Атtestациядан муваффақиятли ўтган курс тингловчиларига Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон Фармони 3-илоvasи билан тасдиқланган давлат намунасидаги малака атtestати берилadi.

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

#### I. Олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари

##### 1.1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарларида жамият ривожини ва таълим-тарбия масалалари.

Инсон онг ва тафаккурининг янгилашни жамият ривожланишининг муҳим омилли сифатида. Глобаллашув ва ижтимоий-маънавий ҳаётдаги ўзгаришлар тенденцияси ва истикболлари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз”, “Юсак маънавият – енгилмас куч”, “Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида”, “Мамлакатни модернизация қилиш ва иқтисодиётимизни барқарор ривожлантириш йўлида”, “Ватанимизнинг босқичма-босқич ва барқарор ривожланишини таъминлаш – бизнинг олий мақсадимиз”, “Демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини шакллантириш- мамлакатимиз тараққиётининг асосий мезонидир”, “Она юртимиз бахти иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмаг 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.

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

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-сон Қарори, 2012 йил 24 июлдаги “Олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ва атtestациядан 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 таълим тизими учун давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш тўғрисида”ги 5-сон Қарори, 1998 йил

5 январдаги “Ўзбекистон таълим тизимини дарсликлар 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 танлов асосида ишга қабул қилиш тартиби тўғрисида”ги Низомни тасдиқлаш хусусидаги 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” 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 билимининг назорат қилиш ва баҳолашнинг рейтинг тизими тўғрисида”ги Низом. “Ўзбекистон Республикаси олий таълим муассасалари талабаларининг малакавий амалиёти 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. “Очиқ 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 устувор йўналишлари. Инновацион таълим технологияларининг моҳияти, турлари ва назарий асослари, инновацион жараёнларнинг кечиб 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, ассисмент методларидан ўқув-тарбия жараёнида фойдаланиш. Ўқув

лойihalарини ишлаб чиқиш, портфолиоларни шакллантириш ва амалиётга 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. Педагогик 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. “Металлургия” йўналишидаги фанларни ўқитишда илгор хорижий тажрибалар.

“Металлургия” йўналишидаги фанларни ўқитишда илгор хорижий тажрибалар. Ривожланган Европа давлатлари, Осиё мамлакатлари ва Америка Қўшма Штатлари каби давлатларнинг ўқув, ўқув-услубий, илмий-тадқиқот жараёнларини ташкил этиш ва амалда қўллаш бўйича тажрибаларини соҳа фанларини ўқитишга татбиқ этиш.

Металлургия йўналишидаги норматив-ҳуқуқий асослари (таълим стандартлари, ўқув режа, фан дастури ва локал ҳужжатлар) бўйича хорижий тажрибалар ва уларнинг қиёсий таҳлили.

Металлургиянинг ривожланишига сўнгги йилларда ҳисса қўшган соҳанинг етуқ олимлари ва улар томонидан яратилган илмий назариялар. Илмий мактаблар, кашфиётлар натижаси. Соҳа фанларини ўқитишда нашр этилган сўнгги ўқув ва илмий адабиётлар таҳлили. Соҳа фанларини ўқитишнинг жорий ҳолати ва истиқболдаги вазифалари.

## III. Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш

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

Педагогик жараёнда ахборот-коммуникация ва интерактив технологияларидан фойдаланиш. Таълимий Интернет ресурслари ва улардан ўқув жараёнида фойдаланиш. Интернет тармоғининг асосий хизматлари. Ziyonet.uz ва бошқа таълим порталлари ресурслари билан ишлаш. Интернет



тармоғида педагогларнинг, талабаларнинг электрон мулоқот муҳитида жамоа 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 жараённи лойihalаштириш. Moodle дастури асосида ўқув ресурсларини яратиш.

Педагогик фаолиятда амалий дастурий воситалардан фойдаланиш, амалий дастурий воситалар ёрдамида электрон дарсликлар, тренажерлар, виртуал лаборатория машгулотларини яратиш усуллари. Офис дастурларида электрон ўқув-методик материалларини 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 химюясини таъминлаш. Аутентификациялаш ёрдамида химюялаш. Ҳимюялаш воситалари.

### 3.2. Металлургияда ахборот-коммуникация технологиялари.

Металлургияда қўлланиладиган ахборот-коммуникация технологияларининг ўзига хос имкониятлари. Соҳа бўйича масофавий ўқитишда электрон таълим ресурсларини яратиш тамойиллари. Муаллифлик дастурий таъминотларидан фойдаланган ҳолда электрон таълим ресурсларини яратиш.

Масофали ўқитишнинг назарий ва дидактик асослари. Масофавий таълимни ташкил қилиш усуллари. Масофавий таълим жараёнини амалга ошириш босқичлари. Таълимда эркин ва очик кодли дастурий таъминотлар тахлили. LMS тизимларининг асосий функциялари.

Курс лойиха ишларини бажарида қўлланиладиган: CAD/CAM/CAE, AutoCAD (КОМПАС) дастурлар.

Соҳада Mathcad, Matlab, OPNET Modeler, Edmaw Max дастурлардан фойдаланиш.

Moodle тизимида ўқув жараёнини, жорий, оралик ва якуний назорат турларини ташкиллаштириш. Moodle тизимида ўқув контентларни шакллантириш ва бошқариш.

Металлургиядаги оммавий онлайн очик курслар (Coursera, edX, Khan Academy, MIT Open Course Ware).

## IV. Амалий хорижий тил

### 4.1. Амалий хорижий тилни ўрганишнинг ингенсив 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 аҳамияти (грамматика ва лексика-B1-B2 оралнигида). Тил ўрганишда ўқитувчи ва ўрганувчиларни роли. Тил ўрганиш учун зарур ўқув-аудио, методик ва онлайн ресурслар. Тили ўрганилаётган мамлакат маданиятини билишнинг аҳамияти. Маданиятлараро мулоқот компетенцияси (ўзбек ва хорижий тилда сўзлашувчи халқлар маданияти, урф-одатлари, анъаналари ҳақида чет тилида гапирга олиш).

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

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

## V. Тизимли тахлил ва қарор қабул қилиш асослари

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

Тизимли тахлил тушунчаси. Тизим ва тизимлар назарияси. Тизимли методология ва тизимли ёндашув. Тизимлар классификацияси. Тизим структураси. Тизимли тахлилнинг мақсади ва вазибалари. Тизимли тахлидан педагогик фаолиятда фойдаланиш техникаси. Педагогик тизим ва унинг тузулиши. Педагогик вазиятларни тизимли тахлилни амалга ошириш. Тизимли тахлилни амалга оширишнинг асосий босқичлари. Тизимли тахлилни амалга ошириш моделлари. Тизимли тахлилни амалга ошириш методлари. Тизимли тахлил натижаларини манба шаклига келтириш технологияси.

Қарор тушунчаси ва унинг асосий вазибалари. 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 самарадорлигини баҳолаш мезонлари. Қабул қилинган қарорлар ижросини таъминлаш механизми.

### 5.2. Техникада тизимли тахлил асослари

Техникада тизимли тахлил ва унинг таснифи. Техникада тизим турлари. Техникада тадқиқотлар натижасининг тизимли тахлили. Олинган илмий тадқиқот натижаларини амалиётга таъбиқ этишда тизимли ёндашув. Техникада эмпирик илмий натижаларни амалиётга таъбиқ этиш технологияси. Техникада тизимли тахлилнинг усул ва моделлари. Техникада маълумотлар тахлили жараёни, натижаларни аниқлаш ва ишончлилигини таъминлаш

Олтин ишлаб чиқариш технологиясининг истиқболлари. Олтин сакловчи рудаларни сорбцион танлаб эритиш схемаси бўйича қайта ишлашнинг истиқболлари. Олтинни цианли эритмаларда активирланган кўмир билан сорбциялаш. Таркиби мураккаб бўлган олтин сакловчи рудаларни (кайсар рудалар) ВЮХ технологияси бўйича қайта ишлаш. Олтин сакловчи гравитацион бойитмаларини интенсив цианлаш технологияси бўйича қайта ишлаш (БЕККО технологияси).

Алюминий ишлаб чиқаришнинг ахволи ва истиқбол йўналишлари. Республикада алюминий ишлаб чиқариш имкониятлари.

Вольфрам ва молибден ишлаб чиқариш технологиясининг замонавий ахволи ва ривожланиши. Республикада вольфрам ва молибден ишлаб чиқариш корхонасининг (УзКТЖМ) технологияси.

### 6.3. Иккиламчи техноген чикиндиларни қайта ишлашнинг

#### технологик жараёнлари

Металлургия ишлаб чиқариш чикиндиларини комплекс қайта ишлашнинг асосий йўналишлари. Metallургия ишлаб чиқариш чикиндиларини ҳосил бўлиш манбалари. Чикиндиларни қайта ишлашнинг замонавий ахволи ва истиқболлари. Мис ишлаб чиқариш чикиндиларини қайта ишлашнинг замонавий ахволи ва истиқболлари. Рух ишлаб чиқариш чикиндиси ҳисобланувчи клинкерни қайта ишлаш технологияси. Олтин ажратиб олиш заводларининг чикиндиларини қайта ишлашнинг замонавий ахволи ва истиқболлари.

### 6.4. Энергияресурстезамкор технологиялар ва агроф мухит

#### химояси

Минерал хом ашёдан рационал фойдаланишнинг асосий йўналишлари. Metallургия саноғида энергия тежамкор, автоген жараёнларни ишлаб чиқаришга таъбиқ этилишининг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари. Автоген жараёнларни ишлаб чиқаришда қўлланилиши бўйича хориж мамлакатлари тажрибаси.

Автоген жараёнларини амалга оширишда қўлланиладиган металлургия дасттоҳлар. Иккиламчи иссиқликнинг ишлатилиши. Газлар иссиқлигини қўллашнинг самарадорлиги. Шлаклар иссиқлигини қайта қўллашнинг самарадорлиги.

Metallургия печлардан чиқётган газларни тозалаш муаммолари ва истиқболлари. Гидрометаллургия заводларнинг суяқ чикиндиларини зарарсизланттиришнинг замонавий ахволи ва истиқболлари.

## 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.

муаммолари. Техникада тизимларни моделлаштириш натижаларини статистик ишлов бериш хуусиятлари. Техникада математик дастурлаш масалалари ва уларни ечиш усуллари. Техникада чизикли дастурлаш масалалари ва уларни ечиш йўллари. Техникада статистик ноаниқликдаги танлов қонуниятларини таҳлил қилиш. Техникада ечимлар қабул қилишда эксперт усуллари ва прогноз элементлари.

## VI. Махсус фанлар

### 6.1. Қора металлургияда истиқболли йўналишлар.

Қора металлургия ривожланишининг янги шароитлари. Қора металлургиянинг хом ашё базаси. Қора металлургия корхоналарининг тузилмаси ва тавсифи.

Республикада домнада эритишнинг ривожланиш истиқболлари. Домнада эритишнинг флюслари, ва ёқилгиси. Домнада эритиш учун шихта материалларини тайёрлаш.

Темирни домнасиз олиш усулларининг ривожланиши. Темир металлургияси жараёнлари. Темир металлургиясининг материаллари.

Суяқ металл олиш жараёнлари: Corex, DIOS, Hismelt, CCF, SR Smelter, IRONDYNAMICS, Fast Melt, REDS MELT, DECU, Инред, Джет –жараён, Ромелт, TECNORED.

Пўлатни конвертер ва ёйли печларда эритиш технологиялари. Metallашган хом ашёни қўлаб пўлаг эритиш жараёни.

Пўлагта печдан ташқари ишлов бериш усуллари: пўлагта вакуум билан ишлов бериш, пўлатни қовшларда инерт газ билан пуфлаш, иситиладиган қовшларда пўлагта комбинирланган ишлов бериш.

### 6.2. Рангли металлургияда истиқболли йўналишлар

Рангли металлургия ривожланишининг истиқболли йўналишлари. Рангли металл хом ашёси ва унга қўйиладиган талаблар. Рангли металл рудаларини металлургия қайта ишлашга тайёрлаш жараёнларининг замонавий ахволи ва истиқболлари. Замонавий металлургия жараёнларга қўйиладиган талаблар ва уларнинг тузилмаси.

Мис ишлаб чиқариш технологиясининг ривожланиш истиқболлари. Мис сакловчи бойитмаларни пирометаллургия схема бўйича қайта ишлаш: эритиш – конвертерлаш – рифанирлаш. Мис ишлаб чиқаришда автоген жараёнлар ва уларнинг афзалликлари. Республикада мис сакловчи хом ашёларни гидрометаллургия усулда қайта ишлашнинг имкониятлари ва истиқболлари.

Рух ишлаб чиқариш технологиясининг ривожланиш истиқболлари. Сульфидли рух бойитмаларини гидрометаллургия усулда қайта ишлаш: сульфидли рух бойитмаларини оксидловчи қуйдириш, рух куйиндисини танлаб эритиш, рух сульфат эритмаларини тозалаш, рухни эритмалардан электролитик чўктириш орқали ажратиш.



## Адабиётлар

### 1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Каримов И.А. Озод ва обод Ваган эркин ва фаровон ҳаёт пиروвард мақсадимиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2000.
2. Каримов И.А. Ваган равнақи учун ҳар биримиз маъсулмиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2001.
3. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: “Маънавият”, 2008.-176 б.
4. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида. – Т.: “Ўзбекистон”, 2011.-440 б.
5. Каримов И.А. Она юртимиз бахти иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг олий саодатдир. – Т.: “Ўзбекистон”, 2015. – 302 б.

## II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Таълим - тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизimini 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 тизimini дарсликлар ва ўқув адабиётлари билан таъминлашни тақомиллаштириш 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 юртлири 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 тизimini янада тақомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълим муассасалари талабалари ўқиниши кўчириш, қайта тиклаш ва ўқишдан

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 вазиятчи 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, тарқатма 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 модуллариининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модуллариининг тақдимоти куйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

Кейслар банки;

Мавзулар бўйича тақдимотлар;

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

Электрон ўқув модуллариини тайёрлашда куйидагиларга алоҳида эътибор берилади:

- 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

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



### Ш. Махсус адабиётлар

1. Арилов М. Интернет ва электрон почта асослари. - Т.: 2000. - 218 б.
2. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. - Т.: Молия, 2003. - 192 б.
3. Давронов Қ. Биотехнология, илмий, амалий ва услубий асослари. Тошкент 2008. Патент пресс нашрети. 504 б.
4. Давронов Қ. Саноат микробиологияси. Тошкент 2013. Фан ва тараққиёт нашрети. 329 б.
5. Давронов Қ., Алиқулов Б.С. Нанобиотехнология асослари 2015. Фан ва тараққиёт нашрети. 304 б.
6. Исмаилов А.А., Жалалов Ж.Ж., Саггаров Т.К., Ибрагимходжаев И.И. Инглиз тили амалий курсидан ўқув-услубий мажмуа. Basic User/Breakthrough Level A1/-Т.: 2011. - 182 б.
7. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). - Т.: "Истеъдод" жамғармаси, 2009. - 160 б.
8. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар (таълим муассасалари педагог-ўқитувчилари учун амалий тавсиялар). - Т.: "Истеъдод" жамғармаси, 2008. - 180 б.
9. Махмудов И.И. Бошқарув профессионализми: психологик таҳлил. - Т.: "Академия", 2011. - 154 б.
10. Махмудов И.И. Бошқарув психологияси. - Т.: 2006. - 230 б.
11. Самаров Р. (хаммуаллифликда) Сўбсий матн таҳлили (методология, назария, амалиёт). - Тошкент: Академия, 2010. - 170 б.
12. Самаров Р. Ахборотнинг психологик хавфсизлигини таъминлаш механизми (услубий қўлланма). - Тошкент: Университет, 2015. - 95 б.
13. Саггаров Э., Алимов Х. Бошқарув мулоқоти. - Т.: "Академия", 2003. - 70 б.
14. Топилдиев В. Таълим ва тарбия жараёнларини ташкил этишнинг меъёрӣ-ҳуқуқий асослари. - Тошкент: "Университет". 2015. - 245б.
15. Dafius M. Dziuda/ Data mining for genomics and proteomics. Canada, 2010. ps-306
16. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers\*- 2-том. CD ва DVD материалилари, Тошкент.: 2008.
17. Michael McCarthy "English Vocabulary in use". Cambridge University Press, 1999, Presented by British Council.
18. Rediscovering Biology Online Textbook. Unit 2 Proteins and Proteomics. 1997-2006.
19. Абдурахмонов С.А. Гидрометаллургия жараёнлари назарияси ва дастгоҳлари. Навоий. 2001.-286 с.
20. Петухов О.Ф., Санақулов К.С., Хасанов А.С., Мустакимов О.М. «Окислительно-восстановительные процессы в металлургии» - Т.: «Истиклол нури», 2013. - 416 с.
21. Санақулов К.С., Хасанов А.С. Переработка шлаков медного производства. Тошкент: Фан. 2007.-256 с.

челлаштириш тартиби тўғрисида"ги Низом тасдиқлаш хуусидаги 2010 йил 18 июндаги 118-сонли Қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Таълим муассасаларининг битирувчиларини тadbиркорлик фаолиятига жалб этиш борасидаги қўшимча 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 касба 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-таdbирлари 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 хақида"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-таdbирлари 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 ошириш ташкил этиш чора-таdbирлари тўғрисида"ги 242-сонли Қарори.
22. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 10 январдаги "Олий таълимнинг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида" 2001 йил 16 августдаги 343-сон қарорига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш хақида"ги 3-сон Қарори.

22. Санакулов К.С. Кучное выщелачивание золота из многогранных штабелей. – Т.: «ФАН», 2010. – 304 с.
23. Хасанов А.С., Санакулов К.С., Юсупходжаев А.А. Рангли металлар металлургияси. – Т.: «ФАН», 2009. – 283 б.
24. Санакулов К.С. Научно-технические основы переработки отходов горно-металлургического производства. – Т.: «ФАН», 2009. – 405 с.
25. Юсупходжаев А.А., Валиев Х.Р., Худояров С.Р. Переработка вторичных техногенных образований в чёрной металлургии. – Т.: ТашГУ, 2014. – 140 с.
26. Самадов А.У., Холикулов Д.Б. Иккиламчи металлургия асослари. – Т.: «ФАН», 2011. – 288 б.
27. Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity, Jamshid Gharajedaghi, Butterworth Heinemann, Oxford, 1999.
28. Twyman RM (2004). Principles of Proteomics (Advanced Text Series). Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers. ISBN 1-85996-273-4.
29. W. Dubitzky, M. Granzow, D/ Berrar/Fundamentals of data mining in genomics and proteomics. New York, USA, 2007, ph -275.
30. Sasisekaran B. Iron Industry and Metallurgy: A Study of Ancient Technology, 2004.
31. John D. Steel Metallurgy for the Non-Metallurgist. Verhoeven, 2007
32. Leonard S. The Metallurgy of the Common Metals, Gold, Silver, Iron, Copper, Lead, and Zinc. Austin, 2012.
33. Charles Herman Fulton. Principles of Metallurgy: An Introduction to the Metallurgy of the Metals. 2012.

#### IV. Электрон таълим ресурслари

1. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
2. Ўзбекистон Республикаси Алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологиялари давлат қўмитаси: [www.asi.uz](http://www.asi.uz).
3. Компютерлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш бўйича Мувофиқлаштирувчи кенгаш: [www.ictcouncil.gov.uz](http://www.ictcouncil.gov.uz).
4. ЎзРес.ОЎМТВ хузуридаги Бош илмий-методик марказ: [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
5. [www.Ziyonet.Uz](http://www.Ziyonet.Uz)
6. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
7. [www.acs.org](http://www.acs.org)
8. [www.nature.com](http://www.nature.com)
9. [www.sciencemag.com](http://www.sciencemag.com)
10. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
11. [www.wiley.com/college/callister](http://www.wiley.com/college/callister)

#### “ҚЕЛИШИЛГАН”:

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги  
Олий таълим муассасалари Бош  
бошқармаси

Бошқарма бошлиғи \_\_\_\_\_ 201\_\_ й.  
И.У.Мажидов

М.Ў.



“ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАХБАР  
КАДРЛАРИНИ КАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ  
БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ  
Директор \_\_\_\_\_ 201\_\_ й.  
Ш.Бегимкулов

М.Ў.



Тошкент давлат техника университети  
Хузуридаги педагог кадрларни қайта тайёрлаш  
ва уларнинг малакасини ошириш тармок  
маркази  
Директор \_\_\_\_\_ 201\_\_ й.  
Р.Х. Сайдахмедов

Тошкент давлат техника университети  
Хузуридаги педагог кадрларни қайта тайёрлаш  
ва уларнинг малакасини ошириш тармок  
маркази  
Директор \_\_\_\_\_ 201\_\_ й.  
Н.Э. Авезов

