

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

**Рўйхатга олинди
№ МО 10-154
2020 йил**

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва
ўрта махсус таълим вазирининг
2020 йил “ 7 ” декабрь даги
648 - сонли буйруғи билан
тасдиқланган.**

**“Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи
(Иссиқлик-газ таъминоти ва вентиляция)”**

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

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

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

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури Олий, ўрта махсус ва профессионал таълим йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашининг

2020 йил 30-октябрдаги 6- сонли баённомаси билан маъқулланган.

- Тузувчилар:** “Кредит модул тизими ва ўқув жараёнини ташкил этиш” модули: ю.ф.н., проф. В.Топилдиев, т.ф.н., доц. Б.Ш.Усмонов, т.ф.н., доц. Р.А.Хабибуллаев
“Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш” модули: и.ф.д., проф. Р.Нурибетов, и.ф.д., проф. Ф.Назарова, п.ф.н., доц. М.Дехканова
“Педагогнинг касбий профессионаллигини ошириш” модули: п.ф.д., проф. Н.Муслимов, катта ўқитувчи Р.Ишмухамедов
“Таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш” модули: п.ф.д., проф. Ф.Закирова, ф.-м.ф.н., доц. В.Каримова.
“Махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили” модули: катта ўқитувчилар Ф.Бойсариева, Н.Джабборова, С.Таджибаева, У.Гиясова, Ш.Файзуллаева
“Мутахассислик фанлари” модули : т.ф.н., профессор Ю.К.Рашидов, т.ф.н., доц. М.Р.Исманходжаева
- Такризчилар:** т.ф.н., проф. А.Н.Ризаев – ТДТУ «Мухандислик коммуникациялари ва тизимлари» кафедраси профессори
Хорижий эксперт: Bo Yang, Ph.D., Professor of Civil Engineering, Director of international Exchange Office, Deputy Director of Structural Engineering Research Institute, Chongqing University, China.

Ўқув дастури Тошкент архитектура-қурилиш институти Кенгашининг қарори билан тасдиққа тавсия қилинган (2020 йил _____ даги - сонли баённома).

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 2 апрелдаги “Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-5392-сонли, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 ноябрдаги “Қурилиш соҳасини давлат томонидан тартибга солишни такомиллаштириш кўшимча чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПФ-5577-сонли, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади:

Дастур доирасида берилаётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, унинг мазмуни кредит модуль тизими ва ўқув жараёнини ташкил этиш, илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш, таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш, махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили, мутахассислик фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг креатив компетентлигини ривожлантириш, таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш, масофавий таълим хизматларини ривожлантириш, вебинар, онлайн, «blended learning», «flipped classroom» технологияларини амалиётга кенг қўллаш бўйича тегишли

билим, кўникма, малака ва компетенцияларни ривожлантиришга йўналтирилган.

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

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

I. Педагогнинг профессионал фаолиятидаги инновациялар

1.1. Кредит модул тизими ва ўқув жараёнини ташкил этиш.

1.2. Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш.

1.3. Педагогнинг касбий профессионалигини ошириш.

II. Педагогнинг ахборот ва коммуникатив компетентлигини ривожлантириш

2.1. Таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш.

2.2. Махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили.

III. Мутахассислик фанлари

3.1. Газ таъминотида янги технологиялар.

3.2. Иссиқлик таъминоти ва иссиқлик жараёнларида янги технологиялар.

3.3. Энергия тежамкор вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимлари.

3.4. Қайти тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланиш.

IV. Малакавий аттестация

Курснинг мақсади ва вазифалари

Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсининг **мақсади** педагог кадрларни инновацион ёндошувлар асосида ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада лойиҳалаштириш, соҳадаги илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек, уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришдан иборат.

Курснинг **вазифаларига** қуйидагилар киради:

-“Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи (Иссиқлик-газ таъминоти ва вентиляция)” йўналишида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини такомиллаштириш ва ривожлантириш;

-педагогларнинг ижодий-инновацион фаоллик даражасини ошириш;

-мутахассислик фанларини ўқитиш жараёнига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали татбиқ этилишини таъминлаш;

- мутахассислик фанлари соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларини ўзлаштириш;

“Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи (Иссиқлик-газ таъминоти ва вентиляция)” йўналишида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларини фан ва ишлаб чиқаришдаги инновациялар билан ўзаро интеграциясини таъминлаш.

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

“Кредит модул тизими ва ўқув жараёнини ташкил этиш”, “Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш”, “Педагогнинг касбий профессионаллигини ошириш”, “Таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш”, “Махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили” модуллари бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар тегишли таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлиги ҳамда компетентлигига қўйиладиган умумий малака талаблари билан белгиланади.

Мутахассислик фанлари бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

Тингловчи:

-кўп қаватли турай жой биноларнинг замонавий газлаштириш тизимларини;

-кўп қаватли турай жой биноларнинг хонадонларини якка тартибда иситиш қозонларини газлаштиришни;

-замонавий газ таъминоти тизимларини лойиҳалаш асосларини;

-иссиқлик кўчиш жараёнлари ва уларни жадаллаштириш ёки сўндириш усулларини;

-қайти тикланувчан энергия манбаларининг асосий турлари, республикада мавжуд бўлган потенциали ва улардан фойдаланишнинг замонавий усулларини *билиши* керак.

Тингловчи:

- замонавий иссиқлик алмашинув аппаратлари ва уларнинг иссиқлик ҳисобини бошқариш;

-иссиқлик ва газ таъминоти тизимларида энергияни тежаш ва атроф муҳитни ҳимоялашда замонавий технологиялардан унумли фойдаланиш;

-қайти тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланилганда замонавий жиҳозларни танлаш *кўникмаларига* эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

-марказлашган ва локал манбаали иссиқлик таъминоти тизимлари. Замонавий иситиш тизимлари ва уларнинг жиҳозлари ҳақида маълумотга эга бўлиш;

-якка тартибда иситишда хорижий техника ва технологиялар. Уларнинг афзалликлари ва камчиликлари ҳақида умумий маълумотга эга бўлиш;

-қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланишни замонавий усулларда лойиҳалаш бўйича *малакаларига* эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

-кўп қаватли турар жой ва фуқаро биноларни вентиляция ва ҳавони кондициялаш;

-қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланишнинг илмий тамойилларини ишлаб чиқиш;

-бошқа турдаги қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланиш;

-геотермал сувларнинг иссиқлигидан фойдаланиш;

-қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланиш бўйича тавсиялар бериш *компетенцияларига* эга бўлиши лозим.

Курс ҳажми

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси 288 соатни ташкил этади. Бунда ўқув дастурининг 144 соат ҳажми ишдан ажралмаган ҳолда мустақил малака ошириш усуллари асосида, 144 соати тўғридан-тўғри (бевосита) малака ошириш шаклида ишдан ажраган ҳолда амалга оширилади. Малака оширишнинг бевосита шаклида бир ҳафтадаги ўқув юкламасининг энг юқори ҳажми 36 соатни ташкил этади. Аттестациядан муваффақиятли ўтган курс тингловчиларига Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги ПФ-4732-сон Фармони 3-илоvasи билан тасдиқланган давлат намунасидаги малака аттестати берилади.

“МУҲАНДИСЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАРИ ҚУРИЛИШИ ВА МОНТАЖИ (ИССИҚЛИК-ГАЗ ТАЪМИНОТИ ВА ВЕНТИЛЯЦИЯ)” ЙЎНАЛИШИ БЎЙИЧА ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА МАЛАКА ОШИРИШ КУРСИНИНГ ЎҚУВ МОДУЛЛАРИНИНГ МАЗМУНИ

I. ПЕДАГОГНИНГ ПРОФЕССИОНАЛ ФАОЛИЯТИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

1.1. Кредит модуль тизими ва ўқув жараёнини ташкил этиш.

Хорижий давлатлардаги кредит таълим тизимлари: Америка Қўшма Штатлари кредит тизими (USCS), Кредитларнинг тўплаш ва ўтказишнинг Британия тизим (CATS), Европа кредит тизими (ECTS), Университет кредитларини ўтказишнинг Осиё - тинч океани тизими (UCTS). Кредит тизими асосида таълим жараёнларини ташкил этиш ва унинг сифатини таъминлашнинг инновацион методлари. Кредит-модуль тизимида талабаларнинг мустақил ишини режалаштириш ва ташкил қилиш. Кредит-модуль тизимида педагоглар фаолияти. Кредит-модуль тизимида ўқув жараёнининг услубий таъминоти. Силлабус. Таълим натижалари (Блум таксономияси асосида). Билим даражалари. Таълим натижаларини баҳолаш усуллари.

Таълим соҳасини бошқаришнинг ҳуқуқий асослари. Таълим соҳасига оид қонун ҳужжатлари ва уларнинг мазмуни. Педагог ходимларнинг меҳнат муносабатларини тартибга солиш. Таълим муассасаларида коррупцияни олдини олиш ва унга қарши курашишнинг ҳуқуқий ва маънавий-маърифий асослари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий таълим тизимиغا оид қабул қилган фармонлари, қарорлари ва фармойишлари. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Олий таълим тизимиغا тегишли норматив-ҳуқуқий ҳужжатлари.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг таълим-тарбия жараёнини ташкил этишга оид норматив-ҳуқуқий ҳужжатлари. Давлат таълим стандартлари, тегишли таълим (мутахассислик) йўналишлари бўйича давлат таълим стандарти, ўқув режалар ва фан дастурлари ва уларга қўйиладиган талаблар. Ўқув режалари ва ўқув фанлари дастурларини такомиллаштириш тамойиллари. Ўқув юкламаларини режалаштириш ва уларнинг бажарилишини назорат қилиш методлари.

1.2. Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш.

Ўзбекистон Республикасининг “Илм-фан ва илмий фаолият тўғрисида”ги ҳамда “Инновацион фаолият тўғрисида”ги Қонунлари ҳамда Ўзбекистон Республикасида илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясининг мазмуни ва моҳияти.

Ўзбекистон Республикасида илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантиришнинг мақсади, вазифаси ва унинг методологик асослари. Илмий-тадқиқот натижаларини тижоратлаштириш ва инновацион фаолиятнинг ҳуқуқий асослари. Илмий ишланмалар ва тижоратлаштириш объектлари. Инновацион ишланмалар, давлат илмий-техник дастурлари, лойиҳалари, стартап-лойиҳаларни расмийлаштириш. Олий таълим муассасаларида таълим, фан, инновация ва илмий тадқиқотлар натижаларини тижоратлаштиришнинг узвий боғлиқлигини назарда тутувчи «Университет 3.0» концепциясини босқичма-босқич жорий этиш.

Замонавий университетларда технологиялар ва лойиҳа бошқаруви. Фан, ихтирочилик ва технологиялар трансферини ривожлантириш ва инновацион фаолиятни молиялаштириш тизимини такомиллаштириш.

Инфратузилма ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш. Таълим тизимини такомиллаштириш ва инсон капиталини ривожлантириш. Педагогнинг инновацион фаолиятини ривожлантириш. Профессор-ўқитувчиларнинг тадқиқотчи сифатида наشر фаоллигини ривожлантириш. Халқаро илмий-техник маълумотлар базалари ва уларнинг тавсифлари. Илмий мақолаларга қўйилган талаблар, мақолани тайёрлаш, чоп эттириш тартиблари. Педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини Scopus, ScienceDirect, Web of Science тизимлари асосида такомиллаштириш.

1.3. Педагогнинг касбий профессионаллигини ошириш.

Профессионал ўқитувчи шахси. Педагогнинг компетентлиги ва креативлиги. Педагогнинг касбий профессионаллиги ва уни инновацион фаолиятда намоён бўлиши. Касбий-педагогик тайёргарлик жараёнида таянч (soft skills), маҳсул (hard skills) компетенциялар мазмуни. Модулли-компетентли, интегратив, инновацион-креатив ёндашувлар. Таълим жараёнини лойиҳалаш ва моделлаштириш педагогнинг касбий профессионал ижодкорлигини ривожлантириш омили.

Ўқув машғулотларининг замонавий турларини (лойиҳа, аралаш таълим, виртуал лаборатория, дебат) ташкил этиш ва ўтказиш методикаси. Талабаларда танқидий, ўзини-ўзи (мотивацион, интеллектуал, амалий-фаолиятли, фаол коммуникация ва жамоавий иш) ривожлантириш ва креатив

фикрлашни шакллантириш усуллари (дизайн-фикрлаш, скампер ва х.к.). Талабаларнинг мустақил ишларини ташкил этишнинг замонавий шакллари.

Steam-таълим (Science – аниқ фанлар, Technology – технологиялар, Engineering – техник ижодкорлик, Art – ижодий санъат, Mathematics – математика) ва STREAM-таълим (фан, технологиялар, робот техникаси, инженерия ва математика) хусусиятлари.

II. ПЕДАГОГНИНГ АХБОРОТ ВА КОММУНИКАТИВ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

2.1. Таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш.

Рақамли технологиялар ва уларнинг дидактик имкониятлари. Таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида такомиллаштириш. «Электрон университет» ва унинг хусусиятлари.

Вебинар, онлайн маъруза, «blended learning», «flipped classroom» технологияларини амалиётга жорий этиш. Масофавий таълим платформалари ва улардан фойдаланиб, таълим жараёнларини ташкил этиш.

Таълим жараёнларида «булутли технологиялар»дан фойдаланиш. Булутли технологиялардан фойдаланган ҳолда ўқув жараёнини ва ахборот таълим майдонини такомиллаштириш.

Мультимедиали интерактив ўқув-услубий қўлланмаларни ва электрон таълим ресурсларини яратиш, улардан таълим тизимида фойдаланиш. QR-код ва ундан фойдаланиш.

Педагогик фаолиятда интерактив инфографика воситаларидан фойдаланиш.

2.2. Махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили.

Махсус мақсадларга йўналтирилган инглиз тили (English for Specific Purposes) – касб соҳасидан келиб чиқиб инглиз тилини ўргатиш. Касб соҳа вакиллари томонидан минимал грамматика (Present Indefinite Tense, Present Continuous Tense, Past Indefinite Tense, Future Indefinite Tense) ҳамда соҳага оид фаол сўзларни (минимал 400) ёддан билиши. Грамматика ва лексикани коммуникатив мақсадларда ўргатишга замонавий ёндашув. Инглиз тилида аутентик вазиятларни таҳлил қилиш. Тингловчиларда аутентик вазиятларга оид: e-mail ёзиш, сўзлашиш (илмий йўналиши ҳақида), тушуниш (жараённи тинглаб тушуниш) ва ўқиб тушуниш (газета ва журналлардаги касб соҳасига оид мақолани ўқиш) кўникмаларини ривожлантириш.

Соҳага йўналтирилган мавзуларда тил кўникмаларини ривожлантириш, мутахассислик фанларини хорижий тилда ўқитишни лойиҳалаштириш.

Илмий тадқиқотларга йўналтирилган тил кўникмаларини ўзлаштириш, илмий матнларнинг резюмесини тайёрлаш, хорижий адабиётлар билан ишлаш. Хорижий мутахассислар билан мулоқот стереотиплари. Электрон хатлар ёзиш, хорижий тилда тақдимотлар тайёрлаш.

Кундалик ва ижтимоий ҳаётга оид мавзулар: Шахс ва шахсият. Озиқ-овқат. Сиҳат-саломатлик. Оилавий қадриятлар. Шаҳар ва қишлоқ ҳаёти. Дам олиш ва спорт билан шуғулланиш. Касб-хунар ва ишбилармонлик. Оммавий ахборот. Муносабатлар. Тиббиёт, илм-фан, замонавий технологиялар соҳасидаги этика масалалари.

Резюме тўлдириш, маданий ҳордиқ, телефонда суҳбат. Саёҳат ва туризм, транспорт соҳаси, бизнес фаолият, кашфиётлар, санъат, фан, таълим ва технология соҳаси, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш. Соҳага оид даврнинг энг долзарб муаммоларини ўрганиш, муҳокама ва таҳлил қилиш.

III. МУТАХАССИСЛИК ФАНЛАРИ

3.1. Газ таъминотида янги технологиялар.

Ўзбекистон Республикасида газ таъминоти тизимларининг ривожланиш тарихи. Ўзбекистон Республикасида бирламчи энергия захираларининг истеъмоли. Газ тармоқларининг ўсиш динамикаси. Замонавий газ таъминоти тизимлари. Шаҳар газ таъминоти тизимларининг схемаси. Газ қувурларининг синфларга бўлиниши. Ҳалқасимон ва тармоқланган газ тизимлари схемалари.

Газ таъминотида тизимларининг тармоқлари ва истеъмолчиларида янги технологиялар фойдаланиш. Газ тармоқларини полиэтилен қувурлардан лойиҳалашнинг ўзига хосликлари. Газ тармоқларини полиэтилен қувурлардан қуриш ишларининг ўзига хосликлари. Полиэтилен газ қувурларини ишлаётган газ қувурларига улаш. Хорижий техника ва технологиялардан фойдаланиб кўп қаватли турар-жой биноларда хонадонларни маҳаллий газ қозонлари ёрдамида иситиш.

Замонавий газ таъминоти тизимларида газ истеъмолининг меъёрлари. Газнинг йиллик сарфини ҳисоблаш. Газнинг соатлик сарфларини аниқлаш. Газнинг ҳисобий сарфини аниқлаш.

Газнинг соатлик сарфини ҳисоблаш. Иситишга газнинг максимал соатлик сарфи аниқлаш. Жамоат биноларининг шамоллатишга газнинг максимал соатлик сарфини аниқлаш. Марказий иссиқ сув таъминотида газнинг ўртача соатлик сарфини аниқлаш. Иситиш учун газнинг йиллик сарфини аниқлаш. Шамоллатиш учун газнинг йиллик сарфини аниқлаш. Марказий иссиқ сув таъминоти учун газнинг йиллик сарфини аниқлаш.

Жойнинг тавсифномаси. Газнинг тавсифномаси. Аҳоли сонини аниқлаш. Газнинг йиллик сарфини ҳисоблаш. Уй-жой шароитида кир ювишга турар-жой биноларининг йиллик газ сарфи ҳисоблаш. Савдо ва аҳолига маиший ҳизмат кўрсатиш корхоналарининг эҳтиёжи учун газнинг йиллик аниқлаш.

Газнинг ҳисобий сарфини аниқлаш. Маиший истеъмолчилар учун максимал соат коэффициенти. Коммунал-маиший ва бошқа корхоналарнинг соат сарфлари. Берилган мавзе учун газнинг ҳисобий сарфини аниқлаш.

3.2. Иссиқлик таъминоти ва иссиқлик жараёнларида янги технологиялар.

Иссиқлик ўтказувчанлик, конвекция ва нурланиш орқали иссиқлик узатилиши. Фурье, Ньютон-Рихман, Стефан-Больцман қонунлари. Иссиқлик ўтказувчанлик, иссиқлик бериш ва иссиқлик узатиш коэффициентлари. Иссиқлик алмашилиш ускуналарининг турлари: аралаштирувчи, рекуператив, регенератив булган иссиқлик алмашилиш ускуналари. Орalik иссиқлик ташувчиси булган иссиқлик алмашилиш ускуналари. Иссиқлик кувурлари. Иссиқлик алмашинув аппаратлари ва уларнинг иссиқлик ҳисоби. Иссиқлик алмашинув аппаратларни ҳисоблаш учун ҳисобий тенгламалар. Иссиқлик баланси тенгламаси. Иссиқлик алмашинув аппаратларидаги температура босимини аниқлаш. Тўғри оқиб ўтиш, қарама-қарши оқиб ўтиш, чораха оқиб ўтиш.

Иссиқлик тармоқларида иссиқлик йўқолишини камайтириш. Биноларни иссиқлик тармоқларига улаш схемасини такомиллаштириш. Очиқ иссиқ сув таъминоти тизими ва боғлиқ бўлмаган (ёпиқ) иситиш тизими. Боғлиқ бўлмаган (ёпиқ) иссиқ сув таъминоти ва иситиш тизимлари. Элеваторли улаш схемалари уларнинг афзаликлари ва камчиликлари. Элеваторсиз уланиш тугунлари. Иссиқ сув таъминоти ва иситиш тизимларини иссиқлик тармоғига боғланиш усуллари. Ёпиқ иссиқлик таъминоти тизимлари. Биноларни ёпиқ иссиқлик тармоқларига улаш схемалари. Ҳажимли, тезкор ва пластинкали иссиқлик алмашинув аппаратлари. Иссиқлик таъминотида маҳаллий қозонхоналардан унумли фойдаланиш. Иссиқлик таъминотида хорижий техника ва технологиялар. Уларнинг афзалликлари ва камчиликлари.

Иссиқлик таъминотининг тарихи, ҳалқ хўжалигидаги тутган ўрни ва аҳамияти. Иссиқлик таъминоти тизимларининг асосий турлари, тузулиши ва жиҳозлари. Очиқ ва ёпиқ иссиқлик таъминоти тизимлари, уларнинг афзаликлари ва камчиликлари. Иссиқлик таъминоти тизимларида энергия сарфланишининг ҳолати. Тошкент шаҳрининг иссиқлик манбалари ва

иссиқлик тармоқлари. Иссиқлик тармоқларига истеъмолчиларнинг уланиш усуллари. Иссиқлик энергиясини тежаш йўллари.

3.3. Энергия тежамкор вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимлари.

Назарияларни қайта кўриб чиқиш зарурияти. Энергиятежамкор вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимлари. Америка, Канададаги Вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимларида ҳақида. Robert McDowall, Fundamentals of HVAC Systems Вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимлари тарихи ва ривожланиш тенденцияси. Канада Energy management series 10 Heating ventilating and air conditioning Мултизонали Вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимлари.

Хона ичидаги иссиқлик камфортининг самарадорлиги. Иссиқлик камфортининг инсон саломатлигига таъсири. Лойихалашнинг янги усулларини қидириш Канада Energy management series 10 Heating ventilating and air conditioning Хонадаги бошланғич ҳаво ҳолатининг диффузияси. Ўзаро узвий артикуляция.

Марказий кондиционерлар: КТЦ-3 ва КЦКП. Уларнинг асосий база схемалари, ишловчи блоклар, конструктив элементлари. Чиллер ва фанкойл тизимларининг тузилиши ва асосий жихозлари. Совутгичлар (совитиш машиналари) ва иссиқлик насосларининг тузилиши ва ишлаш принциплари. Ҳавони марказий кондициялаш ускуналари. Марказий кондициялаш қурилмаларида ҳавога ишлов берувчи пуркаш бўлими, принципиал схемалари ва техник тавсифлари. Вентилятор агрегати.

Назария таърифлари. Вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимлари. Бажарилаётган лойихада ташқи параметрларни берилган шаҳар учун туғри аниқлаш Лойихалаш учун бошланғич маълумотлар. Ички ва ташқи ҳавонинг белгиланган ҳисобий параметрлари ўрганиш.

Хонада ажраладиган зарарли микдорни аниқлаш. Ҳавонинг термодинамик параметрларини туғри ҳисоблаш. Иссиқлик намлик тенгламаларидан туғри фойдаланиш ҳаво хусусиятларини ўрганиш.

3.4. Қайти тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланиш.

Қайта тикланувчан энергия манбаларининг турлари: қуёш, шамол, гидро, геотермал, ер ости иссиқлик энергияси. Республикада мавжуд бўлган қайта тикланувчан энергия манбаларининг потенцили. Қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланишнинг илмий тамойиллари. Қуёш энергиясидан фойдаланишнинг республика учун аҳамияти. Қуёш энергияси туғрисида умумий маълумотлар. Иссиқлик аккумуляторлари. Қуёшли иссиқ

сув таъминоти ва иситиш тизимларини ҳисоби. Қуёшли совитиш қурилмалари. Геотермал сувларнинг иссиқлигидан фойдаланиш. Геотермал иссиқлик таъминоти тизимларининг принципиал схемалари. Бир ва икки контурли ҳамда уйғунлашган тизимлар. Геотермал иссиқликнинг истеъмолчилари. Геотермал иссиқлик таъминоти тизимларининг иқтисодий самарадорлиги. Бошқа турдаги қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланиш. Шамол генераторлари. Кичик ва микро гидростанциялар. Биомассалардан фойдаланиш. Биогаз қурилмалари.

IV. Малакавий аттестация

Тингловчиларнинг малакавий аттестацияси касбий, ўқув-методик ва илмий-методик фаолияти натижалари (электрон портфолиода қайд этилган кўрсаткичлари), курсни тамомлагандан кейинги онлайн тест синовлари ҳамда Аттестация комиссиясида битирув ишини ҳимоя қилиш асосида ўтказилади.

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, тарқатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

Мустақил малака оширишни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Мустақил малака ошириш қуйидаги шаклларни ўз ичига олади: очиқ ўқув машғулотлари ва маҳорат дарсларини ташкил этиш; иқтидорли ва истеъдодли талабалар билан ишлаш; илмий конференцияларда маъруза билан қатнашиш; илмий журналларда мақолалар чоп этиш; кўргазма ва танловларда иштирок этиш; илмий лойиҳаларда иштирок этиш; халқаро (импакт-факторли) нашрларда мақолалар эълон қилиш; ихтиро (патент), рационализаторлик таклифлари, инновацион ишланмаларга муаллифлик қилиш; монография, муаллифлик ижодий ишлар каталогини тайёрлаш ва нашрдан чиқариш; ўқув адабиётлари (дарслик, ўқув қўлланма, методик қўлланма)ни тайёрлаш ва нашрдан чиқариш; фалсафа доктори (PhD) даражасини олиш учун ҳимоя қилинган диссертацияга илмий раҳбарлик қилиш.

Педагог кадрларнинг мустақил малака ошириш натижалари электрон портфолио тизимида ўз аксини топади.

Мустақил малака ошириш даврида педагоглар асосий иш жойи бўйича педагогик амалиётдан ўтадилар. Педагогик амалиёт даврида педагог асосий иш жойи бўйича кафедранинг етакчи профессор-ўқитувчиларини 2 та дарсини кузатадилар ва таҳлил қиладилар ҳамда кафедра аъзолари иштирокида талабалар гуруҳи учун 1 та очик дарс ўтказади. Очик дарс таҳлили ҳамда педагог томонидан кузатилган дарслар хулосалари кафедранинг йиғилишида муҳокама этилади ва тегишли кафедранинг баённомаси билан расмийлаштирилади.

Шунингдек, мустақил малака ошириш жараёнида тингловчи қўйидаги билим ва кўникмаларини ривожлантириши лозим:

- таълим, фан ва ишлаб чиқаришни интеграциялашни ташкил этиш, кадрлар буюртмачилари ва меҳнат бозори эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда ўқув режалари ва фанлар дастурларини шакллантириш;

- ўқув машғулотларининг ҳар хил турлари (маърузалар, амалий машғулотлар, лаборатория машғулотлари, курс ишлари лойиҳалари, малака бўйича амалий машғулотлар)ни ташкиллаштириш;

- талабалар ўртасида миллий мустақиллик ғоялари асосида маънавий-ахлоқий ва тарбиявий ишларни олиб бориш, таълим жараёни қатнашчилари билан ўзаро муносабатларда этика нормалари ва нутқ маданияти, талабаларнинг билим ва кўникмаларини назорат қилишни ташкил этиш ва илмий-методик таъминлаш, иқтидорли талабаларни қидириб топиш, танлаш ва улар билан ишлаш методларини билиш ва амалда қўллаш;

- олий таълимда менежмент ва маркетинг асосларини билиш ва амалий фаолиятга татбиқ этиш.

- мустақил таълим олиш йўли билан ўз билимларини такомиллаштириш.

Дастурнинг ахборот-методик таъминоти

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

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

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

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

6. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли Қонуни
7. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2018.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июнь “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли Фармони.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрель “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 2 апрелдаги “Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-5392-сонли фармони.
12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 21 сентябрь “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5544-сонли Фармони.
13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 ноябрдаги “Қурилиш соҳасини давлат томонидан тартибга солишни такомиллаштириш кўшимча чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПФ-5577-сонли фармони.
14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 май “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.
15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июнь “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини

тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантири чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.

16. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 31 майдаги “Лойиҳалаш ва қурилиш соҳасидаги мутахассислар малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида” ги 451-сон қарори.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 август “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 20 сентябрдаги “Қурилиш соҳасига ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4464-сон қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрь “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли Фармони.

21. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 25 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси

22. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрь “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарори.

Ш. Махсус адабиётлар

23. Асекретов О.К., Борисов Б.А., Бугакова Н.Ю. и др. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015. – 318 с. <http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>

24. Белогуров А.Ю. Модернизация процесса подготовки педагога в контексте инновационного развития общества: Монография. — М.: МАКС Пресс, 2016. — 116 с. ISBN 978-5-317-05412-0.

25. Гулобод Қудратуллоҳ қизи, Р.Ишмухамедов, М.Нормухаммедова. Анъанавий ва ноанъанавий таълим. – Самарқанд: “Имом Бухорий халқаро илмий-тадқиқот маркази” нашриёти, 2019. 312 б.

26. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография. М-во образования и науки РФ.– Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с. http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf

27. Ишмухамедов Р.Ж., М.Мирсолиева. Ўқув жараёнида инновацион таълим технологиялари. – Т.: «Fan va texnologiya», 2014. 60 б.

28. Муслимов Н.А ва бошқалар. Инновацион таълим технологиялари. Ўқув-методик қўлланма. – Т.: “Sano-standart”, 2015. – 208 б.

29. Усмонов Б.Ш., Хабибуллаев Р.А. Олий ўқув юртларида ўқув жараёнини кредит-модуль тизимида ташкил қилиш. Ўқув қўлланма. Т.: “Tafakkur” нашриёти, 2020 й. 120 бет.

30. David Spencer “Gateway”, Students book, Macmillan 2012.

31. English for Specific Purposes. All Oxford editions. 2010, 204.

32. Frampton, Kenneth. Modern Architecture. A Critical History. London: Thames and Hudson, 2016.

33. H.Q. Mitchell “Traveller” B1, B2, MM Publications. 2015. 183.

34. H.Q. Mitchell, Marileni Malkogianni “PIONEER”, B1, B2, MM Publications. 2015. 191.

35. Lindsay Clandfield and Kate Pickering “Global”, B2, Macmillan. 2013. 175.

36. Natalie Denmeade. Gamification with Moodle. Packt Publishing - ebooks Account 2015. - 134 pp.

37. Rashidov Yu.K. Gazsimon o`yqilg`ilar. 3580400 - “muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi” tayyorlov yo`nalishining 3580401-“Suv, gaz ta`minoti va kanalizatsiya tizimlarini montaj qilish va ta`mirlash” kasb-hunar kollej mutaxassisligi uchun darslik, 2017.- 80 b.

38. Rashidov Yu.K. Gaz ta`minoti tizimi jihozlarini montaj qilish, ulardan foydalanish va ta`mirlash. 3580400 - “muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi” tayyorlov yo`nalishining 3580401-“Suv, gaz ta`minoti va kanalizatsiya tizimlarini montaj qilish va ta`mirlash” kasb-hunar kollej mutaxassisligi uchun darslik, «Yangi nashr», 2016.- 80 b.

39. Rashidov Yu.K. Gaz ta`minoti tizimlari. 3580400 - “muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi” tayyorlov yo`nalishining 3580401-“Suv, gaz ta`minoti va kanalizatsiya tizimlarini montaj qilish va ta`mirlash” kasb-hunar kollej mutaxassisligi uchun darslik, «Yangi nashr», 2015.- 80 b.

40. Steve Taylor “Destination” Vocabulary and grammar”, Macmillan 2010.

41. William Rice. Moodle E-Learning Course Development - Third Edition. Packt Publishing - ebooks Account; 3 edition 2015. - 350 pp.

42. Yusupbekov N.R., Aliev R.A., Aliev R.R., Yusupbekov A.N. Boshqarishning intellectual tizimlari va qaror qabul qilish. –Toshkent: “O`zbekiston milliy ensiklopediyasi” DIN, 2015. -572b.

IV. Интернет сайтлар

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

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

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

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

“ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН”:

Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш Бош илмий-методик маркази
Директор _____ Т.Т.Шоймардонов
“_____” _____ 2020 й.
М.Ў.

Тошкент архитектура-қурилиш институти
Ректор _____ Р.Р.Ҳақимов
“_____” _____ 2020 й.
М.Ў.

Тошкент архитектура-қурилиш институти хузуридаги педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази
Директор _____ С.Ю.Маткаримов
“_____” _____ 2020 й.
М.Ў.

“КЕЛИШИЛГАН”:

Таълим муассасалари фаолиятини мувофиқлаштириш бошқармаси
Бошқарма бошлиғи _____ А.Т.Қўлдашев
“_____” _____ 2020 й.
М.Ў.

Кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил этиш ҳамда мувофиқлаштириш бошқармаси
Бошқарма бошлиғи _____ Ф.Т.Эсанбобоев
“_____” _____ 2020 й.

М.Ў.