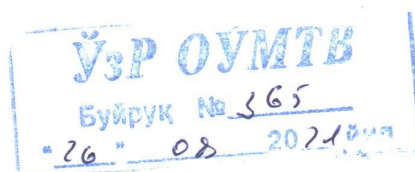


Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

60711000 –Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси)
бакалаврият таълим йўналишининг малака талаблари

Тошкент-2021



ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

- Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети;
- Қайта тикланувчи энергия манбалари миллий илмий-тадқиқот институти

ТАСДИҚЛАНГАН ВА АМАЛГА КИРИТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий, ўрта махсус ва профессионал таълим йўналишлари бўйича ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 2021 йил «24» 08 даги 4 - сонли йиғилишида маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил «26» 08 даги 365 - сонли буйруғи билан тасдиқланган.

ЖОРИЙ ЭТИЛГАН:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.

Мазкур Малака талаблари “Олий таълим давлат таълим стандарти. Асосий қоидалар”, “Олий таълим йўналишлари ва мутахассисликлари классификатори”, Ўзбекистон Республикаси Миллий малака рамкасига мувофиқ ишлаб чиқилган ва расмий меъёрий-услубий хужжат ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида Малака талабларини расмий чоп этиш ҳуқуқи Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигига тегишлидир.

МУНДАРИЖА

Т/р		бет
1.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) бакалаврият таълим йўналишининг умумий тавсифи</i>	4
1.1.	Қўлланиш соҳаси	4
1.1.1.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> Малака талабининг қўлланиши.....	4
1.1.2.	Малака талабларининг асосий фойдаланувчилари.....	4
1.2.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг тавсифи	4
1.2.1.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари.....	4
1.2.2.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг объектлари.....	4
1.2.3.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари.....	5
1.2.4.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> бўйича бакалаврларнинг касбий вазифалари.....	5
2.	<i>60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши</i> бўйича бакалаврларнинг касбий компетенцияларига қўйиладиган талаблар.....	6
2.1.	Умумий компетенциялар.....	6
2.2.	Касбий компетенциялар.....	7
	Библиографик маълумотлар.....	8
	Келишув варағи	9

1. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) бакалаврият таълим йўналишининг умумий тавсифи

60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрлаш кундузги таълим шаклларида амалга оширилади. Барча таълим шакллари бўйича ўқитиш кредит-модуль тизими асосида ташкил қилинади. Бакалаврият дастурининг таълим шаклларида кўра ўқишни меъёрий муддатлари кундузги таълимда 4 йил, кечки таълимда 4,5 йил, сиртки таълимда 5 йил.

1.1. Қўлланиш соҳаси.

1.1.1. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши Малака талабининг қўлланиши.

Малака талаби 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрловчи барча олий таълим муассасалари учун талаблар мажмуини ифодалайди.

1.1.2. Малака талабларининг асосий фойдаланувчилари:

- мазкур таълим йўналиши бўйича малака талаблари, ўқув режа ва ўқув дастурларини ишлаб чиқиш ва янгилаш, улар асосида ўқув жараёнини самарали амалга ошириш учун масъул ҳамда ўз ваколат доирасида битирувчиларнинг тайёргарлик даражасига жавоб берадиган олий таълим муассасасининг бошқарув ходимлари (ректор, проректорлар, ўқув бўлими бошлиғи, деканлар ва кафедра мудирлари) ва профессор-ўқитувчилари;

- таълим йўналишининг ўқув режаси ва ўқув дастурларини ўзлаштирувчи олий таълим муассасасининг талабалари;

- бакалаврият битирувчиларининг тайёргарлик даражасини баҳолашни амалга оширувчи Давлат аттестация комиссиялари;

- таълимни бошқариш бўйича ваколатли давлат органлари;

- олий таълим муассасаларини молиялаштиришни таъминловчи органлар;

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

- кадрлар буюртмачилари ва иш берувчи ташкилот ва корхоналар;

- олий таълим муассасаларига ўқишга кираётган абитуриентлар, уларнинг ота-оналари ва бошқа манфаатдор шахслар.

1.2. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг тавсифи.

1.2.1. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари.

60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) – “Муҳандислик иши” таълим соҳасига оид йўналиш бўлиб, у иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада муқобил ва қайта тикланувчи энергия манбаларидан, хусусан водород ёқилғисини олиш, хавфсиз сақлаш, ундан фойдаланишни ривожлантириш истиқболларини белгилаш бўйича долзарб, муаммоли масалалар ечимларини ҳал қилиш, энергия тежамкор технологияларни ишлаб чиқиш, кенг қўллаш ва амалга ошириш билан боғлиқ комплекс масалалар мажмуасини қамраб олади.

1.2.2. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг объектлари:

- давлат ва нодавлат ташкилот, корхона ва муассасалар, компаниялар (фирмалар), ишлаб чиқариш бирлашмалари ва бошқалар;

- Водород ёқилғисини ишлаб чиқариш, хавфсиз сақлаш, етказиб бериш ва улардан самарали фойдаланиш билан боғлиқ тузилмалар;

- Қуёш фотоэлектрик станциялари;

- Шамол электр станциялари ва қурилмалари;

- Соҳа фаолияти билан боғлиқ электр ва иссиқлик энергиясини ишлаб чиқариш объектлари;

- илмий ва ишлаб чиқариш фаолиятини техникавий таъминлаш воситалари; касб-хунара коллежларидаги ўқув-тарбия жараёни.

60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврият битирувчилари педагогик қайта тайёрлашдан ўтгандан кейин, профессионал таълим муассасаларида таълимнинг ваколатли бошқарув органлари томонидан аниқланадиган умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитиш бўйича педагогик фаолияти билан шуғулланиш ҳуқуқига эга бўлади. Бакалавриятнинг касб таълими йўналишлари бундан мустасно.

1.2.3. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари:

- муҳандислик - кидирув ва лойиҳа-конструкторлик фаолияти;
- ишлаб чиқариш – технологик фаолияти;
- ташкилий-бошқарув фаолияти;
- илмий – тадқиқот фаолияти;
- фойдаланиш-сервис фаолияти.

1.2.4. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий вазифалари.

60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича Миллий малака рамкасининг 6-малака даражаси ҳамда бакалавр касбий фаолиятларининг соҳалари, объектлари ва турларига мувофиқ бакалаврият битирувчиси қуйидаги касбий вазифаларни бажаришга қодир болиши лозим:

Муҳандислик-кидирув ва лойиҳавий-конструкторлик фаолиятида:

- Муқобил ва қайта тикланувчи энергия манбалари асосидаги энергетик қурилмалар ва станцияларнинг қисмлари ва деталлари ва йиғма бирликларининг лойиҳаларини тизимли ёндошув асосида махсус дастурий пакетлардан фойдаланиб ишлаб чиқиш қобилиятлари;

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

- лойиҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш;

- Нефть ва газ, кимё саноатида водород ёқилғисини ажратиш олишнинг технологик усулларини, илмий-назарий, амалий асосларини ишлаб чиқиш ва тадқиқ этиш;

- амалиётда ахборот технологияларининг халқаро ва касбий стандартларини, замонавий парадигма ва методологияларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини тайёргарлик ихтисослигига мос равишда қўллаш қобилиятларини ўзлаштириш.

Ишлаб чиқариш-технологик фаолиятида:

- муҳандислик иши жабҳасидаги объектлар, жараёнлар, тизимлар, жиҳозлар ва техник воситалардан самарали фойдаланиш;

- тизимлар, технологик жараёнлар, уларнинг элементлари ва технологик ҳужжатларни ишлаб чиқишда ижрочилар жамоаси таркибида иштирок этиш;

- объектлар, жараёнлар, тизимлар, жиҳозлар ва техник воситаларнинг эксплуатация хавфсизлигини таъминлаш;

- электрокимёвий энергетик қурилмалардан самарали фойдаланиш ҳисобига водород олиш технологияси ва воситаларини;

- техникавий-иқтисодий таҳлил қилиш;

- соф Қуёш энергиясидан фойдаланиб водородни ажратиш олиш, услубларини;

- касбий этика қоидаларига риоя қилиш.

Ташкилий-бошқарув фаолиятида:

- замонавий ахборот технологиялари тизимини яратиш ва улардан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган қурилиш ишлаб чиқариши технологик жараёнлари мониторинги ва сифатини баҳолаш услублари ва механизмларини ишлаб чиқиш;

- атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлиги талабларига риоя қилиш талабларидан келиб чиқиб ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш;
- ишлаб чиқариш жараёнларини бажаришда сифатни бошқариш;
- ижрочилар жамоаси ишини ташкил қилиш;
- фикрлар хилма-хиллиги шароитида бошқарув қарорини қабул қилиш;
- бирламчи ишлаб чиқариш бўғинининг ишини ташкил қилиш ва уни бошқариш;
- бажараётган фаолияти бўйича иш режасини тузиш ва уни бажариш, назорат қилиш ва амалга оширишда эришилган натижаларини баҳолаш;
- ишлаб чиқариш жараёнларининг атроф-муҳит муҳофазаси, ёнгин, техника ва меҳнат хавфсизлиги талабларига мослигини мониторинг қилиш кўникмалари.

Илмий-тадқиқот фаолиятида:

- замонавий методлар ва воситалардан фойдаланиб фаолият объектлари ҳолатини таҳлил қилишда иштирок этиш;
- муҳандислик иши соҳасидаги объектлар, жараёнлар, тизимлар, жиҳозлар ва техник воситаларни лойиҳалаш, ишлаб чиқиш, синаш ва улардан самарали фойдаланишда иштирок этиш;
- Қайта тикланувчи энергия манбалари, хусусан водород энергетикаси технологияларининг фан соҳалари (физика, кимё ҳамда материалшунослик) билан узвий ўзаро алоқадорлигини;
- муҳандислик иши таълим соҳасидаги махсус адабиётлар, илмий-техникавий маълумотлар, чет элда ва республикамызда эришилаётган фан ва техника соҳасидаги ахборотларнинг илмий манбаларини ўрганиш;
- водород энергетикаси технологияларини ривожлантириш тамойиллари, механизмлари, усул ва услубларини ишлаб чиқиш;
- мавзу (топширик) бўйича илмий-техникавий маълумотларни йиғиш, ишлов бериш, таҳлил қилиш ва олинган маълумотларни тизимлаштиришда иштирок этиш;
- илмий-тадқиқот натижаларини ва ишланмаларни амалиётга татбиқ этишда қатнашиш.

Фойдаланиш-сервис фаолиятида:

- муҳандислик иши таълим соҳасига тегишли объектлар, жараёнлар, тизимлар, жиҳозлар ва техник воситаларни синаш, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишларини ташкил этиш;
- муҳандислик иши таълим соҳасига тегишли объектлар, жараёнлар, тизимлар, жиҳозлар ва техник воситаларига техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш бўйича намунавий технологик жараёнларини ишлаб чиқиш ва қўллаш.

2. 60711000 – Муқобил энергия манбалари (Водород энергетикаси) таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий компетенцияларига қўйиладиган талаблар

2.1. Умумий компетенциялар:

- давлат сиёсатининг долзарб масалаларини билиши, ижтимоий-иқтисодий муаммолар ва жараёнларни мустақил таҳлил қила олиш;
- хорижий тиллардан бирида касбий фаолиятига оид ҳужжатлар ва ишлар моҳиятини тушуниши, табиий илмий фанлар бўйича касбий фаолияти доирасида зарурий билимларга эга бўлиши ҳамда улардан замонавий илмий асосда касб фаолиятида фойдалана билиш;
- ахборот технологияларини касбий фаолиятида қўллай билиши, ахборотларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш усулларини эгаллаган бўлиши, фаолиятида мустақил асосланган қарорлар қабул қила олиш;
- янги билимларни мустақил эгаллай билиши, ўз устида ишлаши ва меҳнат фаолиятини илмий асосда ташкил қила олиш;
- соғлом турмуш тарзи ва унга амал қилиш зарурияти тўғрисида тасаввурга эга

бўлиш.

2.2. Касбий компетенциялар:

- меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни излаш, таҳлил қилиш ва улардан касбий фаолиятида фойдаланиш кўникмаларига эга бўлиш;

- водород ёқилғисини ишлаб чиқариш, хавфсиз сақлаш, етказиб бериш ва улардан самарали фойдаланишнинг илмий-амалий асосларини, технологияларини такомиллаштиришнинг методологияси, услублари ва механизмларини яратиш ҳақида малакага эга бўлиш;

- бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, информацион ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва тадқиқот қилишни билиш;

- лойихавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш кўникмаларига эга бўлиш;

- муқобил ва қайта тикланувчи энергия манбалари асосидаги энергетик қурилмалар ва станцияларнинг ишчи параметрларини аниқлаш бўйича синовларни ўтказиш кўникмаларига эга бўлиш;

- амалиётда ахборот технологияларининг халқаро ва касбий стандартларини, замонавий парадигма ва методологияларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини тайёргарлик ихтисослигига мос равишда қўллаш қобилиятларини ўзлаштиришни билиш;

- Қуёш ва шамол электр станциялари ва улар асосидаги комбинациялашган тизимлардаги жараёнларни бошқара олиш, лойиҳалашни маромига етказиш ва ўзлаштириш кўникмаларига эга бўлиш;

- истеъмолчиларнинг электр ва иссиқлик таъминотини лойиҳалаштиришда технологик интизомга риоя қилинишини назорат қилишни билиш;

- касбий этика кодексига риоя қилиш кўникмаларига эга бўлиш;

- саноатда ва транспортда водород ёқилғисидан фойдаланиш механизмлари, хавфсиз эксплуатация қилиш;

- плазмали радиацион технологиялар воситасида водород олиш имкониятлари ва инфраструктурасини яратиш;

- ёқилғи элементларининг истиқболли конструкцияларининг илмий назарий асосларини, лойиҳалаш жараёнларини ва моделлаштириш услубларини ўзлаштириш;

- физикавий кимё ва электрокимёнинг танланган масалалари, моделлаштириш ва тажрибавий тадқиқот жараёнларини ўтказиш малакасига эга бўлиш;

- энергетика, экология соҳаларида инновацион физик-кимёвий технологиялар, автоном иссиқлик ва энергетик қурилмалар ва тизимларни ўрганиш;

- энергетик қурилмалар жиҳозларини, конструкциялар ва асбоб-ускуналарнинг техник ҳолатини текшириш ва қолдиқ ресурсини баҳолаш кўникмаларига эга бўлиш.

Библиографик маълумотлар

УДК 002: 651. 1/7

Гуруҳ Т 55

ОКС 01.040.01

Таянч сўзлар:

касбий фаолият тури, компетенция, таълим йўналиши, касбий фаолият объекти, касбий фаолият соҳаси, бакалавриятнинг асосий ўқув режа ва ўқув дастурлари, профиль, ўқиб-ўрганиш натижалари, ўқув даври, муқобил энергия манбалари, водород энергияси, водород технологияси, малака талаблари, бакалавриятнинг ўқув жараёни, сифатни баҳолаш ва назорати, мустақил таълим, ишлаб чиқариш, ташкилий-бошқарув фаолияти, малака амалиёти, битирув малакавий иши, давлат аттестацияси, ўқув фанлари блоки, олий таълим муассасаси, таълим жараёни, бошқарув жараёни, ишлаб чиқариш, лойиҳалаш, илмий тадқиқот жараёни.

КЕЛИШУВ ВАРАҒИ

ИШЛАБ ЧИҚИЛДИ:

**Ислом Каримов номидаги
Тошкент давлат техника университети**



Ректор [Signature] проф. С.М. Турабджанов

2021 йил « 23 » 08

М.Ў.

**Қайта тикланувчи энергия манбалари миллий
илмий-тадқиқот институти**

Директор [Signature] проф.Н.А. Матчанов

2021 йил « 23 » 08

М.Ў.

КЕЛИШИЛДИ:

**Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
хузуридаги Олий таълимни
ривожлантириш тадқиқотлари ва илғор
технологияларни татбиқ этиш маркази**

Директор в.б. [Signature] М. Эсанов

2021 йил « 24 » 08

М.Ў.

**ЎЗР ФА “Физика-Қуёш” ИИЧБ,
Материалшунослик институти**

Директор [Signature] проф.О.Р. Парпиев

2021 йил « 24 » 08

М.Ў.



**ЎЗР ФА “Физика-Қуёш” ИИЧБ
Физика-техника институти**

Директор [Signature] проф. Х.Қ. Олимов

2021 йил « 24 » 08

М.Ў.

“Sun - Hightech” МЧЖ корхонаси

Директор [Signature] Э.Т. Абдуллаев

2021 йил « 24 » 08

М.Ў.

