Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги
бакалавриат таълим йўналишининг малака талаблари

Тошкент-2021

ЎзР ОЎМТВ
Буйруқ № 365
«16» 08 2021 йил

ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН:

- Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети;
  ЎзР ФА У.А. Арифов номидаги Ион-плазма ва лазер технологиялари 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.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* бакалавриат таълим йўналишининг умумий тавсифи	4
1.1.	Қўлланиш соҳаси	4
1.1.1.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши Малака талабининг қўлланиши	4
1.1.2.	Малака талабларининг асосий фойдаланувчилари	4
1.2.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг тавсифи	4
1.2.1.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари	4
1.2.2.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг объектлари	4
1.2.3.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги т*аълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари	5
1.2.4.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги т*аълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий вазифалари	5
2.	*60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг умуммаданий, умумкасбий ва касбий компетенцияларига талаблар	6
2.1.	Умумий компетенциялар	6
2.2.	Касбий компетенциялар	7
	Библиографик маълумотлар	8
	Келишув варағи	9

1. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* бакалавриат таълим йўналишининг умумий тавсифи

60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги таълим йўналиши бўйича бакалаврлар тайёрлаш кундузги, кечки,сиртқи ва масофвий таълим шаклларида амалга оширилади. Барча таълим шакллари бўйича ўқитиш кредит-модуль тизими асосида ташкил қилинади. Бакалавриат дастурининг таълим шаклларига кўра ўқишни меъёрий муддатлари кундузги таълимда 4 йил

1.1. Қўлланиш соҳаси.

1.1.1. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши Малака талабининг қўлланиши.

Малака талаби *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* 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;
- бакалавриат 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. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятларининг тавсифи.

1.2.1. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг соҳалари.

60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги – бакалавриат таълим йўналиши – фан ва техника соҳасидаги йўналишлар бўлиб, биотиббиёт техник тизимларини, турли мақсадларга мўлжалланган қурилмаларни ва комплексларни компьютер технологиялари ёрдамида лойиҳалаштириш; биотиббиёт техник элиментлари, қурилмалари ва тизимларини ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш технологиясини лойиҳалаштириш ва жорий этиш; илмий-амалий тадқиқотлар олиб бориш, биотиббиёт техник қурилмалари ва турли мақсадларга мўлжалланган тизимларини ишлаб чиқиш, ишга тушириш, синовдан ўтказиш, фойдаланиш ва техник хизмат кўрсатишни ташкил қилиш каби фаолиятларни уз ичига қамраб олади.

1.2.2. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврлар касбий фаолиятининг объектлари:

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

- Биотиббиёт муҳандислиги таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий фаолият объектлари, соғлиқни сақлаш ва биотиббиёт тадқиқотларининг турли соҳалари амалиётида қўлланиладиган қурилмалар, тизимлар, комплекслар ва асосий тиббиёт технологиялари ҳамда тадқиқот усуллари, даволовчи таъсирлари ва маълумотларини қайта ишлашни ўз ичига олади.

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

60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги таълим йўналиши бўйича бакалавриат битирувчилари педагогик қайта тайёрлашдан ўтгандан кейин, профессионал таълим муассасаларида таълимнинг ваколатли бошқарув органлари томонидан аниқланадиган умумкасбий ва ихтисослик фанларини ўқитиш бўйича педагогик фаолияти билан шуғулланиш ҳуқуқига эга бўлади. Бакалавриатнинг касб таълими йўналишлари бундан мустасно.

1.2.3. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги таълим йўналиши бўйича* бакалаврлар касбий фаолиятларининг турлари:

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

1.2.4. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг касбий вазифалари.

60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги таълим йўналиши бўйича Миллий малака рамкасининг 6-малака даражаси ҳамда бакалавр касбий фаолиятларининг соҳалари, объектлари ва турларига мувофиқ бакалавриат битирувчиси қуйидаги касбий вазифаларни бажаришга қодир болиши лозим:

Муҳандислик-қидирув ва лойиҳавий-конструкторлик фаолиятида:

-илмий тадқиқот ишларини амалга оширишда биотиббиёт қурилмалари ва тизимларини ишга тушириш, синовдан ўтказиш фойдаланиш ҳамда техник воситаларини, тизимларини, жараёнларини, жиҳозларини ва материалларни стандартлаштириш билан боғлиқ тадбирларда қатнашиш;

- бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, информацион ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва тадқиқот қилиш;
- лойиҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш;
- асбоб ускуналар ва программа воситаларини қўллаган ҳолда биологик тажрибаларни олиб бориш, ҳамда диагностика ва даволаш тадбирларидаги илмий тадқиқот ишларини ташкил этиш ва амалга ошириш ишларида қатнашиш;
- 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;
- ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва такомиллаштириш бўйича технологик ечимларни ишлаб чиқиш;
- техникавий-иқтисодий таҳлил қилиш;
- ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг самарали усулларини танлаш ва қўллаш;
- касбий этика коидаларига 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, ёнғин, 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;
- самарасиз вақт, меҳнат ва моддий ресурсларни камайтириш, рационал технологик жараёнларни танлаш бўйича тадқиқотларни ўтказишда қатнашиш;
- муҳандислик иши таълим соҳасидаги махсус адабиётлар, илмий-техникавий маълумотлар, чет элда ва республикамизда эришилаётган фан ва техника соҳасидаги ахборотларнинг илмий манбаларини ўрганиш;
- таҳлил, ҳисоботлар ва илмий публикацияларни тузиш учун маълумотларни тайёрлаш;
- мавзу (топшириқ) 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. *60711800 – Биотиббиёт муҳандислиги* таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг умуммаданий, умумкасбий ва касбий компетенцияларига 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 тассаввурга эга бўлиш.

2.2. Касбий компетенциялар:

- меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни излаш, таҳлил қилиш ва улардан касбий фаолиятида фойдаланиш кўникмаларига эга бўлиш;
- биотиббиёт қурилмаларини қисмлари ва деталлари ва йиғма бирликларининг лойиҳасини тизимли ёндошув асосида автоматлаштирилган равишда ишлаб чиқиш кўникмаларига эга бўлиш;
- бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, информацион ва имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва тадқиқот қилишни билиш;
- лойиҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш кўникмаларига эга бўлиш;
- биотиббиёт қурилмаларини 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;
- биотиббиёт тизими жараёнларини бажариш, маромига етказиш ва ўзлаштириш кўникмаларига эга бўлиш;
- биотиббиёт қурилмаларини лойиҳалаштиришда технологик интизомга риоя қилинишини назорат қилишни билиш;
- касбий этика кодексига риоя қилиш кўникмаларига эга бўлиш;
- биотиббиёт қурилмалари тизимида энергия ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича тадбирларни ишлаб чиқиш ва татбиқ қилишни билиш;
- биотиббиёт қурилмалари соҳасидаги махсус адабиётлар, илмий техникавий маълумотлар, чет элда ва республикамизда эришилаётган фан ва техника соҳасидаги ютуқларни ўрганиш кўникмаларига эга бўлиш;
- биотиббиёт қурилмалари тизимлари ва жиҳозларини монтаж қилиш, созлаш, синаш ва фойдаланишга топшириш қоидалари ва технологиясини билиш;
- биотиббиёт 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, бакалавриатнинг асосий ўқув режа ва ўқув дастурлари, профиль, ўқиб-ўрганиш натижалари, ўқув даври, биотиббиёт муҳандислиги, биотиббиёт қурилмалари, малака талаблари, бакалавриатнинг 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____________проф. С.М. Турабджанов

202_ йил «____» ____________

М.Ў.

ЎзР ФА У.А. Арифов номидаги
Ион-плазма ва лазер технологиялари институти

Директор ____________ Х.Б. Ашуров

202_ йил «____» ____________

М.Ў.

КЕЛИШИЛДИ:

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий таълимини ривожлантириш тадқиқотлари ва илғор технологияларни татбиқ этиш маркази

Директор в.б. ____________М. Эсанов

202_ йил «____» ________

М.Ў.

Беларусь-Ўзбекистон қўшма тармоқлараро амалий техник квалификациялар институти

Директор ____________Н.М. Жабборов

202_ йил «____» ________

М.Ў.

“MAGNUM MEDIKAL SERVIS” MChJ

Директор ____________ О.Э. Жиянбаев

202_ йил «____» ________

М.Ў.

“MEDPROMTEX-INVEST” MChJ

Директор____________С.А. Убайдуллаев

202_ йил «____» ________

М.Ў.