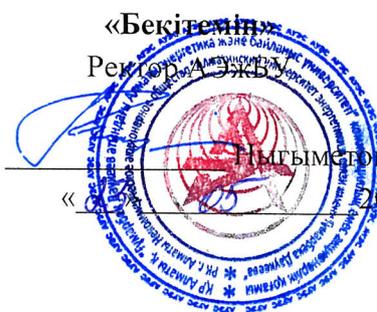


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҒАРЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
«ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ АТЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
Автоматика және ақпараттық технологиялар институты



«Келісінді»
ІШЖК МКК «№ 15 қалалық емхана»
директоры

Утежанова А.М.
2025 г.



«Бекітемін»

Ректор А.Ж.В.

Ғылымбетов Г. С.
« 2025ж.

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

**6В07125 - БИОТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР МЕН
АППАРАТТАР**

Білім беру саласының коды мен сыныптамасы - 6В07 Инженерлік, өңдеуші және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды мен сыныптамасы - 6В071 Инженерлік және инженерлік іс

Білім беру бағдарламалары топтарының атауы - 6В064-Механика және металл өңдеу

«Биотехникалық және медициналық жүйелер мен құрылғылар» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры

ККХС деңгейі: 6

ҰБШ деңгейі: 6

СБШ бойынша деңгей: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредит көлемі: 240

Алматы 2025

"6B07125-биотехникалық және медициналық жүйелер мен аппараттар" модульдік білім беру бағдарламасы "БІЛІМ туралы" Қазақстан Республикасының 2007.07.27 Заңының және нормативтік құжаттардың негізінде әзірленді: жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы), жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымы қызметінің үлгілік қағидалары (жоғары оқу орнынан кейінгі Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен бекітілген), Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР БҒМ 2011.04.20 № 152 бұйрығы, 2018 жылғы 12 қазандағы № 563 өзгерістермен), Ұлттық біліктілік шеңбері (бекітілген). әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен) 6B07125 ББ бойынша бакалавр академиялық дәрежесі бар бітірушіге қойылатын талаптарды регламенттейтін-биотехникалық және медициналық жүйелер мен аппараттар " білім беру бағдарламасының басшысы С. С. Жүсіпбеков. Бағдарлама АБ кафедрасының отырысында қаралды және мақұлданды № 11 хаттама 06.05.2025 ж.

АБ кафедрасының меңгерушісі  Абжанова Л.К.

Бағдарлама Автоматика және ақпараттық технологиялар институтының Ғылыми кеңесінің отырысында мақұлданды. 12.05.2025 ж. № 10 хаттама

АЖАТИ директоры  Федоренко И.А.

ОР АЭЖБУ Ғылыми кеңесінде қаралды және бекітілді, хаттама № 11 23.05.2025г.

Білім беру бағдарламасы қаралды және мақұлданды

ШЖҚ МКК «№ 15 қалалық емхана» директоры  Утежанова А.М.

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

НҚ	- Негізгі құзыреттілік
НМ	- Негізгі модуль
ЖБ	- Жоғары білім
МЖМББС	- Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ЕБШ	- Еуропалық біліктілік шеңбері
ҰСК	- Ұлттық сабақ классификаторы
ҚР	- Қазақстан Республикасы
ҰБШ	- Ұлттық біліктілік шеңбері
ҰБЖ	- Ұлттық біліктілік жүйесі
ЖББМ	- Жалпы білім беру модулі
БББ	- Білім беру бағдарламасы
ЖББП	- Жалпы білім беретін пәндер
МК	- Міндетті компонент
ЖК	- ЖОО компоненті
БП	- Базалық пәндер
ТК	- Таңдау компоненті
КП	- Кәсіптік пәндер
ЖББТ	- Жеке білім беру траекториясы
ҚА	- Қорытынды аттестаттау
СБШ	- Салалық біліктілік шеңбері
КС	- Кәсіби стандарт
КҚ	- Кәсіби құзыреттілік
Қ	- Құзыреттер
ОН	- Оқу нәтижесі
ҚР	- Қазақстан Республикасы
КЖ	- Курстық жұмыс
ЕГЖ	- Есептеу-графикалық жұмыс
СӨЖ	- Студенттердің өзіндік жұмысы
СОӨЖ	- Студенттердің оқытушымен өзіндік жұмысы
ЭПК	- Элективті пәндер каталогы

1. Білім беру бағдарламасы туралы ақпарат

№	Название поля	Примечание
1	Білім беру саласының коды және классификациясы	6B07 Машина жасау, өңдеу өнеркәсібі және құрылыс салалары
2	Оқу салаларының коды және классификациясы	6B071 Техника және инженерия
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B064-Механика және металл өңдеу
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07110-Биотехникалық және медициналық жүйелер мен құрылғылар
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	<p>«Биотехникалық және медициналық жүйелер мен аппараттар» білім беру бағдарламасы медициналық мақсаттағы құрылғылар мен жүйелерді, соның ішінде медициналық ақпараттық жүйелерді әзірлеуге және жобалауға, сондай-ақ оларды әртүрлі профильдегі медициналық мекемелерде техникалық қызмет көрсетуге және пайдалануға қабілетті сұранысқа ие мамандарды даярлауды қарастырады. , заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, медициналық құрылғыларды жобалау, маркетинг және жөндеу, озық медициналық технологиялар саласында ғылыми зерттеулер жүргізу, медициналық мақсаттағы бұйымдарға техникалық қызмет көрсету және жою, медициналық техниканың өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде танысу, деректерді талдаудың заманауи озық әдістері мен биомедициналық зерттеу технологиялары, диагностикалық құралдарды жасау, адам ауруларын емдеу, оңалту және алдын алу, диагностикалық және емдеу медициналық орталықтарда, ауруханаларда, амбулаторияларда қолдануға арналған. , емханалар және биологиялық объектілердің сипаттамаларын зерттеуге арналған физикалық және физика-химиялық әдістерге негізделген, медициналық-биологиялық мақсаттағы құрылғылардың, аппараттардың, жүйелер мен кешендердің сериялық өнеркәсіптік өндірісін қамтамасыз ету, биомедициналық жабдықтарды жөндеу, биомедициналық препараттардың жаңа үлгілерін аттестациялау және сертификаттау. жөндеуден кейінгі жабдықтар мен техникалық құралдар, биомедициналық тәжірибенің практикалық мәселелерін шешуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, жұмысты жетілдіру бойынша презентациялар мен бизнес жобаларға, ұйымдарға қажетті демонстрациялық материалдарды әзірлеу, жаңа технологияларды енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеу, процестерді</p>

		оңтайландыру және/немесе инновациялық жобалар, ұйымдар, ұйымды оңтайландыру бойынша ұсыныстарды қалыптастыру.
6	Мақсат ақтайды	Медициналық техниканы әзірлеу және шығару, медициналық жүйелерді, Денсаулық сақтау кәсіпорындары мен мекемелеріне арналған кешендер мен аппараттарды пайдалану және оларға сервистік қызмет көрсету бойынша жоғары білікті мамандарды даярлау арқылы Қазақстан Республикасының білікті кадрларға деген қажеттіліктерін қанағаттандыру.
7	ККХС деңгейі	6
8	ҰБШ деңгейі	6
9	СБШ деңгейі	6
10	<p>Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:</p> <p>МК1: білу: қоғамдық пікірге, дәстүрлерге, әдет-ғұрыптарға, қоғамдық нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтар және олардың кәсіби қызметіне бағдарлану; Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениеті; адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтары; ҚР Конституциясының негіздері, адамның адамға, қоғамға, қоршаған ортаға қатынасын реттейтін этикалық және құқықтық нормалар экологиялық және әлеуметтік жобаларды әзірлеу кезінде оларды; қоғамның әлеуметтік даму тенденцияларын; дене шынықтыру негіздерін және адамның салауатты өмір салты принциптерін ескере алады.</p> <p>МК2: этикалық және рухани құндылықтар туралы; Жеке тұлғаға социологиялық көзқарастар, әлеуметтік мінез-құлықты реттеудің негізгі заңдылықтары мен формалары туралы; билік пен саяси өмірдің мәні, саяси қатынастар мен процестер, қоғам өміріндегі және әртүрлі әлеуметтік топтардағы саяси жүйелердің рөлі туралы; мінез-құлықтағы, қарым-қатынастағы және қызметтегі сана мен өзін-өзі танудың рөлі туралы жеке тұлғаның қалыптасуы мен қалыптасуы.</p> <p>МК3: жансыз және тірі табиғатта болатын процестер мен құбылыстар туралы тұтас түсінікке ие, табиғатты танудың заманауи ғылыми әдістерінің мүмкіндіктерін түсінеді, өз жұмысын ғылыми негізде ұйымдастыра алады, техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып, өндірістік қатынастардың негіздері мен басқару принциптерін біледі; әріптестерімен ынтымақтастыққа және ұжымда жұмыс істеуге дайын, басқару әдістерімен таныс, орындаушылардың жұмысын ұйымдастыра алады, әртүрлі пікірлер жағдайында басқару шешімдерін таба алады және қабылдай алады.</p> <p>МК4: ойлау мәдениетін біледі, оның жалпы заңдылықтарын біледі, жазбаша және ауызша сөйлеуге қабілетті, оның нәтижелерін дұрыс (қисынды) рәсімдей алады; ғылымның дамуы мен өзгертін әлеуметтік практика жағдайында жинақталған тәжірибені қайта бағалауға, өз мүмкіндіктерін талдауға қабілетті, заманауи ақпараттық білім беру технологияларын қолдана отырып, жаңа білім алуға қабілетті;</p> <p>МК5: заманауи ақпараттық технологияларды қолдану, қызмет саласындағы қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып ақпаратты басқару; желілік компьютерлік технологияларды, мәліметтер базасын және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін өзінің пәндік саласында пайдалану, кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу (редакциялау) компьютерлік әдістерін меңгерген.</p> <p>НҚ1: кәсіби қызметте мемлекеттік тілді, ұлтаралық қарым-қатынас тілін нақты пайдалану қабілеті.</p> <p>НҚ2: медициналық аспаптарға, биотехникалық жүйелер мен аппараттарға, биологиялық эксперименттердің техникалық құралдарына және осы техникалық құралдардың жекелеген тораптарына медициналық-техникалық, эргономикалық, схемотехникалық, бағдарламалық және конструкторлық тапсырмаларды әзірлеуге</p>	

және негіздеуге қойылатын талаптарды түсіну қабілеті;

НҚ3: заманауи жабдықтарды, әртүрлі мақсаттағы медициналық техника паркін кәсіби пайдалану қабілеті, аспаптардың, аппараттардың, жүйелер мен кешендердің негізгі сыныптарын қолдану саласы мен шарттары, олардың сипаттамалары, компьютерлік жүйелер (бағдарламаның мақсаттарына сәйкес), сондай-ақ қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария, өрт қауіпсіздігі қағидаларын және еңбекті қорғау нормаларын пайдалану.

НҚ4: биотехникалық кешендерде, диагностикалық және сараптамалық жүйелерде, денсаулық сақтау АБЖ-да ақпаратты автоматты басқару және өңдеу әдістерін; медициналық аспаптардың, аппараттар мен жүйелердің ғылыми эксперименттері Мен клиникалық сынақтары үшін аппараттық, аспаптық және жүйелік медициналық-биологиялық зерттеулердің әдістемелерін; медициналық зерттеулер үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды пайдалануды меңгеру қабілеті.

НҚ5: басқару мәселелерін шешу үшін негізгі ережелер мен әдістерді қолдану мүмкіндігі; жобалардың әртүрлі түрлері үшін компьютерлік графиканың бағдарламалық ортасында жобалық құжаттаманы орындау мүмкіндігі.

НҚ6: өндіріске биомедициналық аппаратураның жаңа үлгілерін енгізу қабілеті; электрондық биомедициналық техниканы, жабдықтар мен құрылғыларды өндіруге және жөндеуге қойылатын ұйымдастырушылық-технологиялық талаптарға ие болу; инженерлік психология мен еңбек психологиясының ережелері негізінде техникалық құралдармен адамның жұмысын ұйымдастыру әдістері.

НҚ7: биологиялық және техникалық буындарды біріктіретін биотехникалық жүйелерді құру принциптерін, тірі жүйелерді зерттеу мен биотехникалық кешендерді синтездеудің бионикалық әдіснамасының негіздерін, әртүрлі мақсаттағы медициналық және биологиялық Электрондық техника бұйымдарын есептеу және жобалау әдістерін түсіну қабілеті.

НҚ8: биомедициналық жүйелерді жүйелік талдау, модельдеу, жобалау және құру мүмкіндігі; заманауи құралдарды қолдана отырып ақпараттық қосымшалар құру, әртүрлі аппараттық платформаларда биомедициналық жүйелерді талдау, модельдеу және жобалау; пәндік саланы талдау және шешу үшін заманауи технологияларды қолдану орынды болатын міндеттерді анықтау.

КҚ1: өлшеу түрлендіргіштерін биологиялық объектілермен, биомедициналық технологияның кіріс тізбектерін талдау әдістерімен үйлестіру мүмкіндігі;

КҚ 2: деректерді өндірудің әртүрлі әдістерін қолдану, деректерді өндірудің негізгі процесі мен механикасын түсіну мүмкіндігі;

КҚ3: аттестаттау үшін құралдарды таңдау, әзірленіп жатқан аспаптарды, аппараттар мен жүйелерді метрологиялық қамтамасыз ету және қауіпсіз пайдалану қабілеті, деректерді зияткерлік талдау нәтижелеріне негізделген стратегиялық ұсынымдар;

КҚ4: жүйелік талдау, модельдеу, талдау және эксперименттік деректерді өңдеу мен ұсынудың негізгі әдістерін қолдану мүмкіндігі;

КҚ5: әртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып, қажетті форматта ұсыну мүмкіндігі;

КҚ6. Биомедициналық және экологиялық техника жобаларының алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу қабілеті, биотехникалық жүйелердің, биомедициналық және экологиялық техниканың бөлшектерін, компоненттері мен тораптарын есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинау мен талдауды жүзеге асыру қабілеті;

КҚ7: жобалау және техникалық құжаттаманы әзірлеу, биотехникалық жүйелер мен технологиялардың пәндік саласында аяқталған жобалау-конструкторлық жұмыстарды ресімдеу мүмкіндігі.

Білім беру бағдарламасын Оқыту нәтижелері:

ОН1: ойлау мәдениетін меңгеру, ҚР Конституциясын, этикалық және құқықтық нормаларды, Әлеуметтік-этикалық құндылықтарды, Қазақстан халықтарының салт-

	<p>дәстүрлерін, салт-дәстүрлері мен мәдениетін, қоғамдық нормаларды білу және оларға өзінің кәсіби қызметінде бағдарлану</p> <p>ОН2: мемлекеттік және кең таралған шет тілдерін, жазбаша және ауызша сөйлеуді, Әлеуметтік және экономикалық білімнің негіздерін, өндірісті ұйымдастыру әдістері мен әдістерін және қауіпсіздік, еңбекті қорғау және экология ережелерін сақтауды меңгеру;</p> <p>ОН3: биотехникалық және медициналық жүйелерді құру және пайдалану кезінде қолданылатын заманауи ақпараттық технологияларды, ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу әдістерін, бағдарламалық қамтамасыз етуді меңгеру;</p> <p>ОН4: медициналық аспаптардың, аппараттар мен жүйелердің элементтік базасын; медициналық аспаптар мен аппараттарда қолданылатын материалдардың негізгі түрлерін; электрлік, радиотехникалық және биофизикалық шамалар мен параметрлерді өлшеудің негізгі әдістері мен құралдарын меңгеру;</p> <p>ОН5: жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалау дағдыларын, микроконтроллерлік бағдарламалау құралдары мен тілдерін, биотехникалық және медициналық жүйелерді модельдеу және зерттеу бағдарламалық жасақтамасын меңгеру;</p> <p>ОН6: биотехникалық кешендерде, диагностикалық және сараптамалық жүйелерде, денсаулық сақтау АБЖ-да ақпаратты автоматты басқару және өңдеу әдістерін меңгеру;</p> <p>ОН7: биомедициналық жүйелерді талдау, модельдеу және басқару үшін Интеллектуалды интеллект әдістерін қолдану;</p> <p>ОН8: биотехникалық және медициналық аппараттар мен жүйелерге, биомедициналық техниканың аспаптарына, құрылғылары мен құралдарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүргізу;</p> <p>ОН9: биомедициналық техника бұйымдарының сапасының белгіленген нормативтерге сәйкестігін техникалық бақылауды жүзеге асыру;</p> <p>ОН10: биомедициналық техника жобаларының алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу және жүргізу, биотехникалық жүйелер мен биомедициналық техниканың бөлшектерін, компоненттері мен тораптарын есептеу және жобалау үшін бастапқы деректерді жинау мен талдауды жүзеге асыру;</p> <p>ОН11: биотехникалық жүйелер мен технологиялардың пәндік саласында жобалық және техникалық құжаттаманы әзірлеу, аяқталған жобалық-конструкторлық жұмыстарды ресімдеу;</p> <p>ОН12: медициналық техниканың негізгі түрлеріне сервистік қызмет көрсетуді жүргізу; биомедициналық аппаратура өндірісінің қазіргі технологиялық процестеріне қолданыстағы нормативтік құжаттаманың негізгі ережелерін пайдалану.</p>	
11	Оқыту нысаны	Бетпе-бет
	Оқыту тілдері	Қазақ, Орыс, Ағылшын
12	Кредиттер көлемі	240
	Берілетін академиялық дәреже	"Биотехникалық және медициналық жүйелер мен аппараттар" білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

