

КЕЛІСІЛДІ

«ХАТУ» АҚ

Оқу-әдістемелік кеңесінің

Төрағасы



Мустафина А.К.

«12» желтоқсан 2024 ж. ОӘК № 3 хаттамасы

БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық
технологиялар университеті» АҚ
Басқарма Төрағасы - Ректоры



Исахов А.А.

«28» ақпан 2025 ж. ҒК № 10 хаттамасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B06106 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету

Білім беру саласының коды мен жіктелуі: 6B06 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар

Дайындау бағытының коды мен жіктелуі: 6B061 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар

Білім беру бағдарламаларының тобы: B057 Ақпараттық технологиялар

БХСЖ бойынша деңгей: 6

ҰБШ бойынша деңгей: 6

СБШ бойынша деңгей: 6

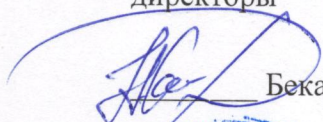
Берілетін академиялық дәреже: «6B06106 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Оқыту мерзімі: 4 жыл

Кредиттер көлемі: 240

КЕЛІСІЛДІ

«KnewIT бағдарламалау мектебі» ЖШС
директоры



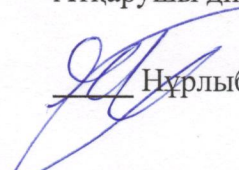
Бекаулов Н.М.

«__» _____ 2025 г.



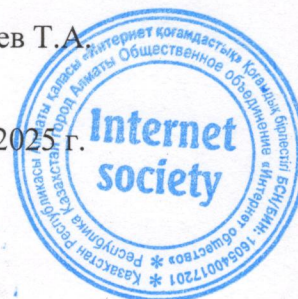
КЕЛІСІЛДІ

ОО «Internet Society Kazakhstan»
Атқарушы директоры

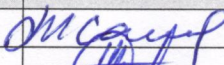
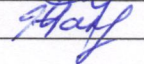


Нұрлыбаев Т.А.

«__» _____ 2025 г.



Білім беру бағдарламасының атауы, шифры: 6B06106 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету

№ п/п	Білім беру бағдарламасының әзірлеушілері (Лауазымы, ғылыми дәрежесі, академиялық дәрежесі, Т.А.Ә.)	Қолы
1	«КИ» кафедрасының мең., PhD, ассистент профессоры Муханов С.Б.	
2	«КИ» кафедрасының ассоц. профессор, т.ғ.к. Сейлова Н.А.	
3	«КИ» кафедрасының ассистент профессоры, магистр Бекаулова Ж.М.	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілер тізімі.....	4
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы	5
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері	5
3. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты	6
4. Кәсіптік стандарттар (КС), кәсіп карточкалары, еңбек функциялары	7
5. ББ құзыреттерінің тізімі	8
6. ББ оқыту нәтижелерінің тізімі	Error! Bookmark not defined.
7. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижесі мен қалыптастырылатын құзіреттермен сәйкестендіру матрицасы	Error! Bookmark not defined.
8. ОН-нің еңбек функцияларымен байланысы	9
9. Құзыреттер, оқыту нәтижелері, бағалау критерийлері мен әдістері өзара байланысының кестесі	10
10. Білім беру бағдарламасының модульдері туралы мәліметтер	13
11. Білім беру бағдарламасы пәндері туралы мәліметтер	19
12. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары (Платонус)	31
13. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)	38

Қысқартулар мен белгілер тізімі

БП	Базалық пәндер циклы
БҚ	Базалық құзірет
БМ	Базалық модуль
ЖК	ЖОО компоненті
ЖБ	Жоғары білім
МЖБС	Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты
ББҚТ	Білім берудің қосымша түрлері
ЕБШ	Европалық біліктілік шеңбері
ЕБҚ	Европалық білім қоры
ББД	Білім, білік, дағды
ҚА	Қорытынды аттестаттау
ТК	Таңдау компоненті
БХСЖ	Білім берудің халықаралық стандартты жіктелуі
ҰБШ	Ұлттық біліктілік шеңбері
ҰБЖ	Ұлттық біліктілік жүйесі
ЖГМ	Жалпы гуманитарлық модуль
МК	Міндетті компонент
ЖБМ	Жалпы білім беру модулі
ЖБП	Жалпы білім беру пәндері циклы
ББ	Білім беру бағдарламасы
ЖКМ	Жалпы кәсіптік модуль
СБШ	Салалық біліктілік шеңбері
ЖБҚ	Жалпы білім құзіреті
БеП	Бейіндеуші пәндер циклы
КП	Кәсіптік практика
КС	Кәсіптік стандарт
ЖКБ	ЖОО-дан кейінгі білім
КҚ	Кәсіби құзірет
КМ	Кәсіптік модуль
ОН	Оқыту нәтижесі
СМЖ	Сапа менеджментінің жүйесі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

6B06106 “Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету білім беру бағдарламасы” білім беруді басқарудың демократиялық сипатының принциптерін іске асыруға, академиялық еркіндік шекарасын және оқу орындарының өкілеттіктерін кеңейтуге бағытталған, бұл техникалық және кәсіптік білім беру жүйесінің қоғамның, еңбек нарығы экономикасының өзгермелі қажеттіліктеріне бейімделуін қамтамасыз етеді. Бағдарламаның икемділігі жеке адамның, өндіріс пен қоғамның қабілеті мен қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді.

Білім беру бағдарламасы білім алушыларға жеке көзқарасты қолдануды қамтамасыз етеді, Кәсіби Стандарттар мен біліктілік стандарттарынан оқыту нәтижелеріне кәсіби құзыреттілікті өзгертуді қамтамасыз етеді. Білім беру процесінде білім беру үрдісіндегі акценттердің оқытудан оқуға ауысуын болжайтын білім беру қағидаты – студентке орталықтанған оқыту қамтамасыз етіледі.

«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы адам қызметінің кез-келген саласы үшін бағдарламалық жасақтама жасау саласында кең профильді мамандарды дайындайды. Осы білім беру бағдарламасына дайындық деректерді талдау және машиналық оқыту, желілік технологиялар, роботтық жүйелер және графикалық есептеу саласындағы құзіреттілікті қалыптастыратын пәндерді қамтиды.

Облыс. бітірушілердің кәсіби қызметі әртүрлі салаларда компьютерлік техника мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар болып табылады, атап айтқанда: телекоммуникация, ғылым және білім беру, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, машина жасау, металлургия, көлік, қызмет көрсету, Әкімшілік басқару, экономика, бизнес, түрлі технологияларды басқару, яғни адам қызметінің барлық салаларында.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

ББ мақсаты - бағдарламалық жасақтама жасаудың әртүрлі саласында, соның ішінде, деректерді талдау, желілік технологиялар, робототехника және графикалық есептеу салаларында құзіреттіліктері бар жоғары білікті мамандарға тәжірбиеге бағытталған дайындықты қамтамасыз ету.

ББ міндеттері:

1. Математика, АКТ, информатика саласында білімі бар әмбебап маман даярлау; қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қызмет барысында қолдана білу.

2. Студенттерге бағдарламалық жобаның тақырыптық бағытын қалыптастыруға және бағдарламалық өнімнің компоненттеріне техникалық сипаттама жасауға үйрету.

3. Студенттердің бағдарламалық жасақтама архитектурасын жобалау қабілетін дамыту және кешенді бағдарламалық жасақтаманың жоғары сапалы және үздіксіздігін қамтамасыз ету.

4. Студенттерге пайдаланушылық интерфейстерді, коммерциялық бағдарламалық қамтамасыздандыру компоненттерін, мәліметтер базас мен енгізілген бағдарламалық модульдерді жобалауға және дамытуға үйрету.

5. Студенттерді бағдарламалық қамтамасыз етудегі қателер мен ақауларды анықтау/жою үшін бағдарламалық кодты зерттеу әдістері және құралдарымен таныстыру.

6. Қарапайым және күрделі анықталған жүйелер үшін реляциялық, объектіге бағдарланған, объектілік-реляциялық, түйінді мәндер схемаларын қолдана отырып, логикалық мәліметтер базасын құру туралы студенттерге білім беру.

7. Студенттерді деректерді талдау әдістерімен және машиналық оқыту алгоритмдерімен адам қызметтерінің әртүрлі салаларында оларды қолдануды таныстыру.

8. Жасанды интеллект, сенсорлық технология, IoT және т.б. қолдана отырып, көп роботты жүйелерді жасау бойынша студенттердің дағдыларын дамыту.

9. Студенттерді әртүрлі өлшемдегі желілерді конфигурациялауға, қауіптер мен ақаулықтардың алдын алуға үйрету.

10. Студенттерді үш өлшемді визуализацияның озық технологияларымен таныстыру.

3. Білім беру бағдарламасының төлқұжаты

№	Атауы	Ескерту
1.	Білім беру саласының коды мен жіктелуі	6B06 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар
2.	Дайындық бағытының коды мен жіктелуі	6B061 Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар
3.	Білім беру бағдарламаларының тобы	B057 Ақпараттық технологиялар
4.	Білім беру бағдарламасының атауы	6B06106 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
5.	Білім беру бағдарламасының мақсаты	Бағдарламалық жасақтама жасаудың әртүрлі саласында, соның ішінде, деректерді талдау, желілік технологиялар, робототехника және графикалық есептеу салаларында күзіндеттіліктері бар жоғары білікті мамандарға тәжірибеге бағытталған дайындықты қамтамасыз ету.
6.	Білім беру бағдарламасының түрі	қолданыстағы-өтініш беруші кадрлар даярлауды жүзеге асыратын бағдарлама
7.	Ұлттық біліктілік шеңбері бойынша деңгей	6
8.	Салалық біліктілік шеңбері бойынша деңгей	6
9.	Бағдарламаның айрықша ерекшеліктері	Жаңа БББ
10.	Серіктес ЖОО	Шетелдік ЖЖОКБҰ
11.	Берілетін академиялық дәреже	6B06106 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры
12.	Оқу мерзімі	4
13.	Кредиттер көлемі	240
14.	Оқу тілі	ағылшын
15.	Жаңа кәсіптер атласы	Жоқ
16.	Аймақтық стандарт	Жоқ
17.	Кадрларды даярлау бағытына лицензияға қосымшаның болуы	Бар
18.	Даярлау бағытына арналған лицензияның нөмірі	KZ81LAM00001263
19.	Бағдарламаны аккредиттеудің болуы	АСИИН
20.	Оқытудың қалыптасқан нәтижелері	ОН1: Кәсіби тапсырмаларды шешуде негізгі математикалық құралдарды қолдана білу. ОН2: Компьютердің негізгі компоненттерінің құрылымын талдау, ішкі және сыртқы жадтың көптеген технологияларын қолдану;

		процессордағы биттерді манипуляциялау үшін бағдарламалық кодты жазу. ОН3: Деректер құрылымын қолдану және әртүрлі есептеу тапсырмаларын шешу үшін тиісті алгоритмдер жасау. ОН4: Бағдарламалық жасақтаманы, пайдаланушылық интерфейсті және деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін құруға арналған әртүрлі құралдарды қолдану. ОН5: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі әдістерін қолдану, қажетті диаграммаларды қолдана отырып, бағдарламалық құжаттаманы жасау, бағдарламалық жүйенің логикалық және физикалық архитектурасының модельдерін жасау, өңдеу процесін басқару. ОН6: Деректерді сақтаудың тиімді жүйелері мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, оларды өңдеу және талдау әдістерін жасау. ОН7: Кез-келген конфигурация жүйелері мен желілерін басқару, ақаулықтарды жою және қауіптердің алдын-алу технологияларын игеру. ОН8: Роботты жүйелерді жасау, пайдалану және қызмет көрсету. ОН9: Компьютерлік көру технологияларын, кеңейтілген және виртуалды шындықтарды қолдана отырып, күрделі үш өлшемді визуализацияны дамыту дағдыларын көрсету. ОН10: Қазіргі заманғы дереккөздерді дербестендіріп, сыни тұрғыдан талдап, қорытындылар жасау, пікірлер келтіру және ақпарат негізінде шешімдер қабылдай алу. ОН11: Алған білімін таңдаған қосымша білім беру бағдарламасы бойынша қолдана алады.
--	--	--

4. Кәсіптік стандарттар (КС), кәсіп карточкалары, еңбек функциялары

№	КС атауы	Кәсіп карточкалары	Еңбек функциялары
1	Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер	Бұлтты технологияларды әзірлеуші	– Бұлтты жүйелерге арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу жұмыстарын басқару – Бұлтты жүйелерді жобалау және сүйемелдеу
2	Компьютерлік жүйелер архитектурасын басқару	Ақпараттық жүйелер архитекторы	– Ақпараттық жүйелерді сүйемелдеу – АЖ архитектурасын жасау
3	Желілік, жүйелік және сервер	Жүйелік және желілік әкімші	– Ұйымның жүйелік қауіпсіздігін қамтамасыз ету

	әкімшілері		– Ұйымның желілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету
4	Бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу	БҚ сүйемелдеу жөніндегі маман	– БҚ сүйемелдеуге дайындық – Пайдаланушыларды қолдау – Техникалық қолдау көрсету – БҚ сүйемелдеу қызметін дамыту – БҚ мәселелері мен өзгерістерін талдау

5. ББ құзыреттерінің тізімі

ЖБҚ1: Білуге тиіс: қоғамдық пікірге негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды, дәстүрлерді, әдет-ғұрыптарды, қоғамдық нормаларды және кәсіби қызмет кезінде оларға бейімделу; Қазақстан халқының тарихы, дәстүрі мен мәдениетін; адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын; Қазақстанның құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздерін; қоғамның әлеуметтік даму тенденцияларын; дене шынықтыру негіздерін және салауатты өмір салтының қағидаларын.

ЖБҚ2: Жазбаша және ауызша қарым-қатынас жасай білу, оның ішінде кәсіби түрде мемлекеттік тілде, ұлтаралық қатынас және ағылшын тілдерінде; логикалық дұрыс, дәлелді түрде ауызша және жазбаша сөйлей алу.

НҚ1: Нақты инженерлік есептерді шешуде математикалық модельдеу әдістерін дұрыс таңдау, оның ішінде кәсіби қызмет процесінде туындайтын мәселелердің жаратылыстану мәнін анықтауға дайын болу және оны шешу үшін тиісті физика-математикалық аппараттарды тарту қабілеттілігі.

НҚ2: Қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды өз саласындағы іс-әрекетте қолдану, ақпарат көздерін талдау.

НҚ3: Компьютердің негізгі компоненттерін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын талдай білу.

МҚ1: Бағдарламалық жасақтама жобасының тақырыптық бөлімін рәсімдеу және бағдарламалық өнім компоненттеріне техникалық сипаттама жасау мүмкіндігі.

МҚ2:Пайдаланушы интерфейсін, коммерциялық бағдарламалық жасақтама компоненттерін, мәліметтер базасын және ендірілген бағдарламалық модульдерді жобалау және жасау мүмкіндігі.

МҚ3: Бағдарламалық жасақтама, ДҚБЖ, бағдарламалау тілін таңдауда білікті болу.

МҚ4:Бағдарламалық жасақтаманы жасау тобын басқару, сонымен қатар жобаның экономикалық тиімділігін бағалау мүмкіндігі.

МҚ5:Компьютерлік жүйелер мен желілерді жобалау, конфигурациялау, басқару мүмкіндігі.

МҚ6: Әр түрлі мәліметтерді талдай білу, білім алу әдістерін қолдану.

МҚ7: Робот-техникалық жүйелерді жобалау, әзірлеу және пайдалану мүмкіндігі.

МҚ8: Заманауи технологияларды қолдана отырып, үшөлшемді визуализацияны дамыту мүмкіндігі.

6. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижесі мен қалыптастырылатын күзiреттермен сәйкестендіру матрицасы (V)

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11
НҚ1	V										
НҚ2										V	
НҚ3		V									
МҚ1					V						
МҚ2			V	V		V					V
МҚ3			V	V							V

МҚ4					V						
МҚ5							V				
МҚ6						V					
МҚ7								V			
МҚ8									V		

7. ББ оқыту нәтижелерінің тізімі

ОН1: Кәсіби тапсырмаларды шешуде негізгі математикалық құралдарды қолдана білу.

ОН2: Компьютердің негізгі компоненттерінің құрылымын талдау, ішкі және сыртқы жадтың көптеген технологияларын қолдану; процессордағы биттерді манипуляциялау үшін бағдарламалық кодты жазу.

ОН3: Деректер құрылымын қолдану және әртүрлі есептеу тапсырмаларын шешу үшін тиісті алгоритмдер жасау.

ОН4: Бағдарламалық жасақтаманы, пайдаланушылық интерфейсті және деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін құруға арналған әртүрлі құралдарды қолдану.

ОН5: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі әдістерін қолдану, қажетті диаграммаларды қолдана отырып, бағдарламалық құжаттаманы жасау, бағдарламалық жүйенің логикалық және физикалық архитектурасының модельдерін жасау, өңдеу процесін басқару.

ОН6: Деректерді сақтаудың тиімді жүйелері мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, оларды өңдеу және талдау әдістерін жасау.

ОН7: Кез-келген конфигурация жүйелері мен желілерін басқару, ақаулықтарды жою және қауіптердің алдын-алу технологияларын игеру.

ОН8: Роботты жүйелерді жасау, пайдалану және қызмет көрсету.

ОН9: Компьютерлік көру технологияларын, кеңейтілген және виртуалды шындықтарды қолдана отырып, күрделі үш өлшемді визуализацияны дамыту дағдыларын көрсету.

ОН10: Қазіргі заманғы дереккөздерді дербестендіріп, сыни тұрғыдан талдап, қорытындылар жасау, пікірлер келтіру және ақпарат негізінде шешімдер қабылдай алу.

ОН11: Алған білімін таңдаған қосымша білім беру бағдарламасы бойынша қолдана алады.

8. ОН-нің еңбек функцияларымен байланысы

№	ОН	Еңбек функциялары
1.	ОН2: Компьютердің негізгі компоненттерінің құрылымын талдау, ішкі және сыртқы жадтың көптеген технологияларын қолдану; процессордағы биттерді манипуляциялау үшін бағдарламалық кодты жазу.	– Ақпараттық жүйелерді сүйемелдеу – АЖ архитектурасын жасау
2.	ОН4: Бағдарламалық жасақтаманы, пайдаланушылық интерфейсті және деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін құруға арналған әртүрлі құралдарды қолдану.	– Бұлтты жүйелерге арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу жұмыстарын басқару – БҚ сүйемелдеуге дайындық – Пайдаланушыларды қолдау

		– Техникалық қолдау көрсету
3.	ОН5: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі әдістерін қолдану, қажетті диаграммаларды қолдана отырып, бағдарламалық құжаттаманы жасау, бағдарламалық жүйенің логикалық және физикалық архитектурасының модельдерін жасау, өңдеу процесін басқару.	– БҚ сүйемелдеу қызметін дамыту – БҚ мәселелері мен өзгерістерін талдау
4.	ОН7: Кез-келген конфигурация жүйелері мен желілерін басқару, ақаулықтарды жою және қауіптердің алдын-алу технологияларын игеру.	– Ұйымның жүйелік қауіпсіздігін қамтамасыз ету – Ұйымның желілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету
5.	ОН9: Компьютерлік көру технологияларын, кеңейтілген және виртуалды шындықтарды қолдана отырып, күрделі үш өлшемді визуализацияны дамыту дағдыларын көрсету.	– Бұлтты жүйелерді жобалау және сүйемелдеу

9. Құзыреттер, оқыту нәтижелері, бағалау критерийлері мен әдістері өзара байланысының кестесі

ББ түлегінің күзіреттері	Күтілетін оқыту нәтижелерінде көрінетін күзіреттер	Бағалау критерилері	Бағалау әдісінің атауы
Жалпы білім күзіреттері			
ЖБҚ1	ОН10: Қазіргі заманғы дереккөздерді дербестендіріп, сыни тұрғыдан талдап, қорытындылар жасау, пікірлер келтіру және ақпарат негізінде шешімдер қабылдай алу.	Сөйлеудің анықтығы, дәлелдердің қисындылығы	Ауызша сұрау, эссе, презентация
ЖБҚ2			
Базалық күзіреттер			
БҚ1	ОН1: Кәсіби тапсырмаларды шешуде негізгі математикалық құралдарды қолдана білу.	Математиканы, логиканы, ойлау тәсілін дұрыс қолдану	Емтихан, тапсырма, рубеждік бақылау
БҚ2	ОН10: Қазіргі заманғы дереккөздерді дербестендіріп, сыни тұрғыдан талдап, қорытындылар жасау, пікірлер	Математиканы, логиканы, ойлау тәсілін дұрыс қолдану	Емтихан, тапсырма, рубеждік бақылау

	келтіру және ақпарат негізінде шешімдер қабылдай алу.		
БҚЗ	ОН2: Компьютердің негізгі компоненттерінің құрылымын талдау, ішкі және сыртқы жадтың көптеген технологияларын қолдану; процессордағы биттерді манипуляциялау үшін бағдарламалық кодты жазу.	Архитектураны түсіну, кодты визуализациялау	Лабораториялық жұмыс, тест
Кәсіби күзiреттер			
МҚ1	ОН5: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі әдістерін қолдану, қажетті диаграммаларды қолдана отырып, бағдарламалық құжаттаманы жасау, бағдарламалық жүйенің логикалық және физикалық архитектурасының модельдерін жасау, өңдеу процесін басқару.	Прототип жасау, жобаны іске асыру	Прототип жасау, жобаны іске асыру
МҚ2	ОН3: Деректер құрылымын қолдану және әртүрлі есептеу тапсырмаларын шешу үшін тиісті алгоритмдер жасау. ОН4: Бағдарламалық жасақтаманы, пайдаланушылық интерфейсті және деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін құруға арналған әртүрлі құралдарды қолдану. ОН6: Деректерді сақтаудың тиімді жүйелері мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, оларды өңдеу және талдау әдістерін жасау. ОН11: Алған білімін таңдаған қосымша білім беру бағдарламасы бойынша қолдана алады.	Функционалдық ТЗ жасау	Курстық жұмыс, жоба

МҚ3	ОН3: Деректер құрылымын қолдану және әртүрлі есептеу тапсырмаларын шешу үшін тиісті алгоритмдер жасау. ОН4: Бағдарламалық жасақтаманы, пайдаланушылық интерфейсті және деректерді сақтау және өңдеу жүйелерін құруға арналған әртүрлі құралдарды қолдану. ОН11: Алған білімін таңдаған қосымша білім беру бағдарламасы бойынша қолдана алады.	Алгоритмдер мен нәтижелерді дұрыс қолдану	Алгоритмдер мен нәтижелерді дұрыс қолдану
МҚ4	ОН5: Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі әдістерін қолдану, қажетті диаграммаларды қолдана отырып, бағдарламалық құжаттаманы жасау, бағдарламалық жүйенің логикалық және физикалық архитектурасының модельдерін жасау, өңдеу процесін басқару.	Алгоритмдерді дәл қолдану, нәтижелерді сараптау	Алгоритмдерді дәл қолдану, нәтижелерді сараптау
МҚ5	ОН7: Кез-келген конфигурация жүйелері мен желілерін басқару, ақаулықтарды жою және қауіптердің алдын-алу технологияларын игеру.	Прототип жасау, тұрақтылықты қамтамасыз ету	Прототип жасау, тұрақтылықты қамтамасыз ету
МҚ6	ОН6: Деректерді сақтаудың тиімді жүйелері мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, оларды өңдеу және талдау әдістерін жасау.	Алгоритмдерге сәйкестік, нәтижені талдау	Алгоритмдерге сәйкестік, нәтижені талдау
МҚ7	ОН8: Роботты жүйелерді жасау, пайдалану және қызмет көрсету.	Прототип жасау, тұрақтылықты қамтамасыз ету	Прототип жасау, тұрақтылықты қамтамасыз ету
МҚ8	ОН9: Компьютерлік көру технологияларын, кеңейтілген және виртуалды шындықтарды қолдана отырып, күрделі үш өлшемді визуализацияны дамыту дағдыларын көрсету.	Шығармашылық, техникалық дәлдік	Шығармашылық, техникалық дәлдік

10. Білім беру бағдарламасының модульдері туралы мәліметтер

Модуль коды және модуль атауы	Модуль көлемі (еңбек сыйымдылығы)	Оқыту нәтижелері	Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері	Модульді қалыптастыратын пәндер, Коды және атауы
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ МОДУЛЬДЕРІ				
ООМ6002 Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту модулі	25	Студент білім беру және кәсіби қызметтегі академиялық ағылшын тілі мен АКТ дағдыларының рөлі мен маңыздылығы, ағылшын тілінде академиялық жазу, оқу және ауызша коммуникация принциптері, негізгі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және олардың оқу және зерттеу қызметінде қолданылуы, ақпаратты өңдеу, ұсыну және бөлісу үшін заманауи цифрлық құралдар, ақпараттық қауіпсіздік ережелері туралы түсінікке ие және цифрлық ортадағы Этика.	Тестілеу, ауызша сұхбат, баяндама, курстық жұмыс, презентация, аралық бақылау.	LAN6001A Шет тілі
				ICT6001 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
				LAN6002A Шет тілі
				LAN6001KR Қазақ (орыс) тілі
				LAN6002KR Қазақ (орыс) тілі
ООМ6003 Дене шынықтыру модулі	8	Студент салауатты өмір салтын қалыптастырудағы дене шынықтырудың рөлі, дене белсенділігінің ағзаға физиологиялық әсер ету негіздері, физикалық өзін-өзі жетілдіру әдістері, жаттығуларды орындау кезіндегі қауіпсіздік ережелері, кәсіби және әлеуметтік бейімделу үшін қозғалыс белсенділігінің маңызы туралы түсінікке ие.	Тестілеу, ауызша сұхбат, баяндама, курстық жұмыс, презентация, аралық бақылау.	PhC6005 Дене шынықтыру
				PhC6006 Дене шынықтыру
ООМ6001 Әлеуметтік-мәдени даму модулі	18	Студент тұлғаның әлеуметтік-мәдени дамуының мәні мен құндылықтары, мәдениетаралық қарым-қатынастың ерекшеліктері, қазіргі қоғамдағы этика мен төзімділік нормалары, азаматтық бірегейлікті қалыптастырудағы мәдениеттің рөлі, әлеуметтік жауапкершілік пен волонтерлік қызметтің маңызы туралы түсінікке ие.	Тестілеу, ауызша сұхбат, баяндама, курстық жұмыс, презентация, аралық бақылау.	HK6002 Қазақстан тарихы
				SPS6001 Философия
				SPS6006 Мәдениеттану-Психология
				SPS6007 Әлеуметтану-Саясаттану

ООМ6004 Жеке және әлеуметтік даму модулі	5	Студент жеке өсу және өзін-өзі жүзеге асыру принциптері, тиімді қарым-қатынас пен көшбасшылық негіздері, ұжымдағы әлеуметтік бейімделу және өзара әрекеттесу механизмдері, эмоционалды интеллект пен сыни ойлаудың маңызы, қоғамның дамуындағы белсенді азаматтық ұстанымның рөлі туралы түсінікке ие.	Тестілеу, ауызша сұхбат, баяндама, презентация, аралық бақылау.	HUM6400 Инклюзивтік білім беру
				JUR 6505 Экология және тұрақты даму
				RM6001 Зерттеу әдістемесі
				JUR6413 Тіршілік қауіпсіздігінің негіздері
				ECO6007 Экономика және қаржылық сауаттылық негіздері
				MGT6706 Стартаптар және кәсіпкерлік
				LAW6007 Заң және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері
БАЗАЛЫҚ МОДУЛЬДЕР				
BM6301 Негізгі математикалық және жаратылыстану пәндері модулі	32	Студент математика мен жаратылыстану ғылымдарының іргелі түсініктері мен әдістері, Математикалық талдау және алгебра принциптері, физика және химия негіздері, қолданбалы есептерді шешу үшін сандық және аналитикалық әдістерді қолдану, кәсіби қызметтегі математикалық және жаратылыстану білімдерінің рөлі туралы түсінікке ие.	Тестілеу, ауызша сұхбат, баяндама, курстық жұмыс, презентация, зертханалық жұмыс, аралық бақылау.	MAT6001_1 Алгебра және геометрия
				PHY6001 Физика
				MAT6002 Математикалық анализ
				EGR6302 Ақпарат теориясы
				MAT6005 Дискреттік математика
				EES6001 Электр тізбектер теориясы

				MAT6006 Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика
BM6302 Бағдарламалау, алгоритмдер және жүйе архитектуралары модулі	45	Студент бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу принциптері, Алгоритмдеу негіздері мен мәліметтер құрылымы, бағдарламалау тілдері мен даму орталары, есептеу жүйелерінің архитектурасы мен ұйымдастырылуы, бағдарламалық және аппараттық құралдардың өзара әрекеттесуі туралы түсінікке ие.	Тест, ауызша сұрақ, курс, зертханалық, бақылау, аралық бақылау.	NET6301 Компьютерлік желілерге кіріспе
				SFT6306 Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы және дизайны
				SFT6301 Алгоритмизация және программалау
				SFT6305 Дерекқорларды жобалау. SQL-ге кіріспе
				SFT6304 Python тілінде программалау
				SFT6302 Алгоритмдер және деректер құрылымы
				HRD6302 Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы
				EGR6301 Операциялық жүйелері
				EEC6004 Логикалық дизайн негіздері
				SFT6320 Микроконтроллерді

				бағдарламалау
BM6303 Заманауи технологиялар мен кәсіби дағдылар модулі	35	Студент заманауи ақпараттық және цифрлық технологиялар, АТ шешімдерін әзірлеу мен енгізуге арналған құралдар мен платформалар, жобалау қызметі мен топтық жұмыс негіздері, АКТ саласындағы кәсіби этика мен стандарттар, кәсіби табысты іске асыру үшін қажетті құзыреттер мен дағдыларға қойылатын талаптар туралы түсінікке ие.	Тест, ауызша сұрақ, курс, зертханалық, бақылау, аралық бақылау.	EP6301 Оқу практикасы
				LAN6007K Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу
				EEC6006 Сигналдарды цифрлық өндеу
				SEC6301 Ақпараттық қауіпсіздік негіздері
				RM6301 Ғылыми зерттеудің негіздері
				PM6303 IT жобаны басқару
				SFT6186 Жасанды интеллект
				SFT6319 Блокчейн технологиясы
BM6304 Микропроцессорлық және электрондық жүйелер модулі	10	Студент микропроцессорлық және ендірілген жүйелердің жұмыс істеу принциптері, цифрлық және аналогтық электроника негіздері, микроконтроллерлер архитектурасы және оларды бағдарламалау принциптері, электрондық құрылғыларды әзірлеу және жөндеу құралдары, Техникалық және ат шешімдерінде электрондық және микропроцессорлық жүйелерді қолдану туралы түсінікке ие.	Тест, ауызша сұрақ, курс, зертханалық, бақылау, аралық бақылау.	CUM 3255 Сандық құрылғылар және микропроцестер
				HRD6307 Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер
				NET6304 Бұлттық есептеу және виртуализация
				EEC6002 Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу

КӘСІБИ МОДУЛЬДЕР				
PM6303 Кәсіби дайындық және тәжірибелер модулі	17	Студент кәсіби даярлықтың мазмұны мен максаттары, оқу және өндірістік практикадан өту ерекшеліктері, теориялық білімді практикалық қызметте қолдану, кәсіби ортада жұмыс процесін ұйымдастыру негіздері, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру үшін тәжірибеге бағытталған тәсілдің маңызы туралы түсінікке ие.	Тест, ауызша әңгімелесу, курстық жұмыс, зертханалық жұмыс, тест жұмысы, аралық бақылау.	IP6302 Өндірістік практика
				LAN6003PA Кәсіби бағытталған шет тілі
				IP6303 Өндірістік практика
				PP6304 Диплом алдындағы практика
PM6304 Майнор компоненттері модулі	15	Студент кәсіптік даярлықтың қосымша бағыттары, пәнаралық байланыстар және білім саласын кеңейту, жеке білім беру траекториясының мүмкіндіктері, алынған білімді сабақтас салаларда қолдану, қазіргі заманғы еңбек нарығының талаптарына жан-жақты даму және бейімделу үшін минор-компоненттердің маңызы туралы түсінікке ие.	Тест, ауызша әңгімелесу, курстық жұмыс, зертханалық жұмыс, тест жұмысы, аралық бақылау.	MIN601 Майнор 1
				MIN602 Майнор 2
				MIN603 Майнор 3
PM6301 Кірістірілген және сенсорлық жүйелер модулі	17	Студент ендірілген және сенсорлық жүйелердің жұмыс принциптері, микроконтроллерлердің архитектурасы мен бағдарламалауы, сенсорлардың түрлері мен сипаттамалары, деректерді жинау, өңдеу және беру әдістері, автоматтандырылған және ақылды құрылғыларда ендірілген және сенсорлық технологияларды қолдану туралы түсінікке ие.	Тест, ауызша әңгімелесу, курстық жұмыс, зертханалық жұмыс, тест жұмысы, аралық бақылау.	HRD6308 Микросұлбалық инженерия
				HRD6309 Микроэлектроника
				HRD6304 Сенсорлық технологиялар
				SFT6330 Схеманы жобалау тілі – Verilog
PM6302 Желілік технологиялар және жүйелік	5	Студент компьютерлік желілерді құру принциптері, деректерді беру хаттамалары және OSI моделі,	Тест, ауызша әңгімелесу, курстық жұмыс, зертханалық жұмыс, тест	NET6308 Желілерді біріктіру

интеграция модулі		маршруттау және коммутация технологиялары, желілік қауіпсіздік құралдары, аппараттық және бағдарламалық жасақтаманы кешенді ақпараттық жүйелерге біріктіру әдістері туралы түсінікке ие.	жұмысы, аралық бақылау.	SFT6315 DevOps
-------------------	--	--	-------------------------	-------------------

11. Білім беру бағдарламасы пәндері туралы мәліметтер

№	Пәннің коды мен атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Пәнге жұмсалатын уақыт кредиттермен	Қалыптастырылатын оқу нәтижелері (кодтары)	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беру пәндер циклы (ЖБП) Міндетті компонент (МК)						
1.	Қазақстан тарихы	Тарихи процестің заңдылықтары, адамның тарихи процестегі орны зерттеледі. Қазіргі Қазақстанның дамуының негізгі кезеңдері туралы тарихи білім беріледі; тарихи және мәдени процестер мен Қазақстанның дамуы мәселелеріне назар аударылады.	5	ОН10	жоқ	Философия
2.	Философия	Философияны адам қызметінің әдіснамасы, әлемнің негізгі бағыттары мен проблемалары ретінде түсіну принциптерін зерттеу. Дүниені, оның негізгі проблемалары мен болашақ кәсіби қызметі жағдайында оларды зерттеудің әдістерін білудің ерекше формасы ретінде философияның тұтас көзқарасын қалыптастыру.	5	ОН10	Қазақстан тарихы	Зерттеу әдістемесі
3.	Шет тілі	Ағылшын тілінде жазбаша және ауызша сөйлеу дағдылары оқытылады.	5	ОН10	жоқ	Кәсіби шет тілі
4.	Шет тілі	Ағылшын тілінде жазбаша және ауызша сөйлеу дағдылары оқытылады.	5	ОН10	жоқ	Кәсіби шет тілі
5.	Қазақ (орыс) тілі	Мемлекеттік тілде жазбаша және ауызша сөйлеу дағдылары (ұлтаралық қатынас тілі) үйретіледі.	5	ОН10	жоқ	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу
6.	Қазақ (орыс) тілі	Мемлекеттік тілде жазбаша және ауызша сөйлеу дағдылары (ұлтаралық қатынас тілі) үйретіледі.	5	ОН10	жоқ	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу
7.	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды мазмұнды қызмет барысында қолдану дағдылары оқытылады.	5	ОН10	жоқ	Компьютерлік желі негіздері Операциялық жүйелер
8.	Әлеуметтану-Саясаттану	Әлемдік саяси процестердің негіздері және саяси өмірдің заңдылықтары оқытылады. Әлеуметтану қиялын дамыту, әлеуметтануды ғылым ретінде түсіну. Әлеуметтанулық пәндерді зерттеу бағыттары мен әдістері. Әлеуметтанулық теориялардың негізгі тұжырымдамалары, сондай-ақ қоғам мен әлеуметтік процестер біздің өмірімізді қалай анықтайтыны талқыланады.	4	ОН10	жоқ	Психология - Мәдениеттану
9.	Мәдениетта	Мәдениеттану саласындағы курсты оқу	4	ОН10	жоқ	Зерттеу

	ну- Психология	нәтижесінде студенттер әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдардың бүкіл кешенін оқу негіздерін меңгереді, мәдениетаралық коммуникацияларды меңгереді. Сонымен қатар, мәдениеттану пәні тарих пен философияның жалпы курстарына қосымша ретінде қызмет етуі мүмкін. Курстық материал бірқатар арнайы пәндер бойынша әдістемелік нұсқаулық ретінде қызмет етуі мүмкін: мысалы, этика, мәдениет тарихы, өнер стилі, басқарудың ұлттық мектептері, стратегия мен келіссөздер тактикасы, мәдениетті басқару. Бағдарламаны іске асыру кезінде қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары: рөлдік ойындар және түрлі форматта білім беру талқылаулары; Case study, жоба әдісі. Психология курсына психология мәселелері білім беру және әлеуметтік тұрғыда кеңінен берілген. Курс мазмұнын меңгеру барысында алған және қалыптасқан білімдері, біліктері мен дағдылары студенттерге күнделікті өмірде: жеке, отбасылық, кәсіби, іскери, қоғамдық, адамдармен – әр түрлі әлеуметтік топтар мен жас категориясы өкілдерімен жұмыста іс жүзінде пайдалануға мүмкіндік береді				әдістемесі
10.	Дене шынықтыру	Салауатты өмір сүру деңгейінің практикалық қолданылуын, оның ішінде алдын-алу мәселелерін түсіну қабілеті дамытады.	4	ОН10	жоқ	
	Дене шынықтыру		4	ОН10	жоқ	
Жалпы білім беру пәндер циклы (ЖБП) ЖОО компоненті (ЖК) және (немесе) Таңдау компоненті (ТК)						
11.	Зерттеу әдістемесі	Курс оқушылардың тәуелсіз теориялық және практикалық қорытындылар мен тұжырымдарға, ғылыми ақпараттарды объективті бағалау дағдыларына, ғылыми зерттеулердің еркіндігін және білім беру қызметінде ғылыми білімдерді қолдануды, соның ішінде дипломдық жобаны (жұмыстарды) орындау мүмкіндігін дамытуға бағытталған іс-шараларды зерттеуге арналған.	5	ОН10	Психология - Мәдениеттану	Дипломдық жұмыс
12.	Заң және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері	Курста сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық, экономикалық және әлеуметтік негіздері баяндалып, мемлекеттік саясаттың ерекшеліктері ашылып, сыбайлас жемқорлықпен күрес бойынша халықаралық тәжірибе көрсетіліп, мүдделер қақтығысын реттеудің ерекшеліктері анықталды. Курсты сәтті өту нәтижесінде:		ОН10	Психология - Мәдениеттану	Дипломдық жұмыс

		1. Сыбайлас жемқорлық бұзушылықтарға қатысудың құқықтық жауапкершілік шараларын түсіну. 2. Сыбайлас жемқорлыққа әкелетін ұйымдардың қызметіндегі мүдделер қақтығысын анықтау. 3. Әртүрлі зерттеу әдістерін қолдана отырып, ұйымдардың жұмысына талдау жасап үйренеді				
13.	Экономика және қаржылық сауаттылық негіздері	Бұл курс кәсіпкерлік шешімдер қабылдауға және күнделікті жеке қаржыға қатысты экономика мен құқықтық негіздерге кешенді кіріспе береді. Студенттер негізгі экономикалық принциптерді түсінеді және жеке тұлғалар мен бизнеске әсер ететін құқықтық жүйелерді шарлайды және жеке қаржыны басқаруды үйренеді. Тақырыптарға экономикалық мінез-құлық, құқықтық зерттеулер, бизнесті бюджеттеу, салық салу, инвестиция және жағдайды талдау кіреді. Курсқа экономикалық, құқықтық және қаржылық жүйелер біздің өмірімізді қалай қалыптастыратынына қызығушылық танытатын экономикалық емес мамандықтар қатыса алады.		ОН10	Психология - Мәдениет тану	Дипломдық жұмыс
14.	Тіршілік қауіпсіздігінің негіздері	Төтенше жағдайларда адамның қоршаған ортамен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық, табиғи) қауіпсіз өзара әрекеттесуі, шаруашылық объектілерінің (ұйымдардың) тұрақты жұмыс істеуінің төтенше жағдайларда, жағымсыз факторлардан қорғау, табиғи және техногендік әсерлердің салдарларының алдын алу және жою мәселелерін зерделеу, заманауи жою құралдарын қолдану кезіндегі төтенше жағдайларды қарастыру.		ОН10	жоқ	Дипломдық жұмыс
15.	Стартаптар және кәсіпкерлік	Бұл курста бизнес дегеніміз не, ол қалай жұмыс істейді және оны қалай жүргізу керек екендігі туралы түсінік беріледі. Студенттер өндіріс пен маркетингте, менеджментте және менеджментте, менеджментте және менеджментте қолданылатын процестерді анықтайды.		ОН10	Саясаттану-Әлеуметтану	Дипломдық жұмыс
16.	Инклюзивтік білім беру	Инклюзивті тәсілдің философиясы, тарихы және әдістемесі. Жоғары кәсіби білім берудегі инклюзивті процестің дамуын реттейтін құжаттар. Мүмкіндігі шектеулі және мүгедек студенттердің оқу қажеттіліктері. Мүмкіндігі шектеулі студенттерге арналған университеттегі оқу процесін ұйымдастырудың әдістері мен формалары. Мүмкіндігі шектеулі және мүгедек студенттерге бейімделген білім беру бағдарламаларын, оқу жоспарларын мен білім беру жолдарын әзірлеу Университеттегі мүгедек және мүгедек студенттерге психологиялық-педагогикалық қолдау.		ОН10	жоқ	Дипломдық жұмыс
17.	Экология және тұрақты даму	Курс қазіргі заманғы экономикалық, әлеуметтік және саяси мәселелерді шешудегі экологияның рөлін, сонымен қатар адамның өндірістік қызметі	5	ОН10	жоқ	Дипломдық жұмыс

		нәтижесінде дүниежүзілік экологиялық проблемалардың пайда болуын және олар үшін әлемдік қауымдастықтың жауапкершілігін ашады. Өте маңызды аспект тұрақты дамуды қамтамасыз ету үшін халықаралық ынтымақтастық болып табылады. Экологияны практикалық қолданудың – табиғи ресурстар мен қоршаған ортаның ластануы сияқты әртүрлі салалары да қарастырылады.				
Базалық пәндер циклы (БП) ЖОО компоненті (ЖК)						
18.	Физика	Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм заңдарын, принциптерін, постулаттары мен теңдеулерін зерттеу, нақты физикалық есептерді шешу үшін физика теңдеулерін пайдалану, физика заңдарының табиғат пен техникада қолданылуын және орындалуын тексеру үшін зерттеу, талдау және зертханалық жұмыстар үшін физика әдістерін қолдану.	6	ОН1	Математикалық анализ	Электр тізбектерінің теориясы
19.	Алгебра және геометрия	Курстың мақсаты – студенттерді сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрияның маңызды бөлімдерімен таныстыру, сондай-ақ олардың математикалық ойлауын және есеп шығару дағдыларын қалыптастыру. Оқу процесі барысында студенттер матрицалар, анықтауыштар, матрицаның рангы, векторлар, түзулер, жазықтықтар, сызықтық және евклидтік кеңістіктер, сызықтық түрлендірулер мен квадраттық формалар сияқты маңызды ұғымдарға қатысты әртүрлі қолданбалы есептерді шешу үшін алгебралық және геометриялық әдістер мен құралдарды меңгеріп, қолдана білуі тиіс, сондай-ақ түзулер мен жазықтықтар теңдеулерімен жұмыс істеуді үйренуі керек.	4	ОН1	жоқ	Математикалық анализ
20.	Алгоритмизация және программалау	Курс әртүрлі есептерді шешуге арналған алгоритмдер мен әзірлеу бағдарламаларын зерттеуге арналған. Ол үшін бағдарлама құрылымы, алгоритмдер мен бағдарламаларды құру принциптері, шешу әдістері, алгоритмдеу, программалау, жөндеу және C++ тілі арқылы бағдарламаларды жүзеге асыру қарастырылады.	6	ОН3, ОН4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Операциялық жүйелер
21.	Математикалық анализ	Курстың мақсаты студенттерді есептеудің маңызды салаларымен және оның информатикадағы қолданылуымен таныстыру. Оқу процесінде студенттер әртүрлі қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық әдістер мен құралдармен танысып, қолдана білуі керек. Сонымен қатар, олар дифференциалдық және интегралдық есептеулер теориясына негізделген талдауды пайдалана отырып, шексіз аз айнымалыларды зерттеудің іргелі әдістерін үйренеді.	6	ОН1	Алгебра және геометрия	Ақпараттар теориясы
22.	Ықтималдықтар теориясы	Курс кез-келген оқиғаның ықтималдығы мен статистикасына, сондай-ақ ықтималдықтың математикалық түсінігін тереңдететін және логикалық және	4	ОН1	Алгебра және геометрия	Ақпараттар теориясы

	және математикалық статистика	алгоритмдік ойлау дағдыларын дамытатын пәнаралық оқыту бағдарламасы арқылы математика мен бағдарламалау арасындағы байланысқа назар аударады.				
23.	Дискреттік математика	Курс логиканың дискретті объектілері мен элементтерін зерттеуге арналған. Дискретті объектілерді зерттеу, комбинаторлық есептерді шешу, бейнелеу түрлерін және екілік қатынастарды зерттеу, алгебра формулаларын қалыпты формаларға келтіру, логика алгебрасын коммутациялық тізбектер теориясына қолдану қарастырылған. Талдау және синтездеу қабілеті, математикалық жетілуі дамиды.	4	ОН1	Алгебра және геометрия	Ақпараттар теориясы
24.	Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектура сы және дизайны	Ірі жүйелерді және олардың ішкі жүйелер мен компоненттерге қалай ыдырайтындығын зерттеу. Әр түрлі жазбалар мен формализмдер, егжей-тегжейлі дизайн және сәулет қарастырылған. UML-ге баса назар аудара отырып, әр түрлі белгілерді қолдану зерттелген. Сәулет рөлі және жобаның егжей-тегжейлі сипаттамалары тәуекелдерді басқару тұрғысынан қарастырылады.	4	ОН5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Операциялық жүйелер
25.	Ақпарат теориясы	Ақпараттық теория - бұл ақпаратты сандық және сапалық өлшеуге бағытталған қолданбалы математика және кибернетика бөлімі. Бұл курстың мақсаты - ақпарат теориясының негіздері туралы білім жүйесін қалыптастыру және оны қазіргі ақпараттық жүйелерде қолдану. Курстың міндеттері: ақпараттық жүйелер түсінігі мен түрлерін қалыптастыру, энтропия және оны өлшеу және бағалау әдістері, ақпарат мөлшерін өлшеу және бағалау әдістері, тиімді (оңтайлы) кодтаудың теориялық және практикалық аспектілері, шұға төзімді кодтаудың теориялық және практикалық аспектілері, деректерді беру жүйесі, модуляция және т.б. сигналды демодуляциялау.	4	ОН1	Алгебра және геометрия	Электр тізбектерінің теориясы
26.	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Алгоритм құру принциптері, алгоритмдер мен іргелі мәліметтер құрылымын талдау қарастырылады. Маңызды деректер құрылымын таңдауға және оларды жүзеге асырудың тиімді және дұрыс алгоритмдерін жасауға баса назар аударылады. Курстың маңызды элементтері - әртүрлі тілдерде жазылған шағын бағдарламалардың нәтижелерін салыстыру және салыстыру кезінде бағдарламалардың тиімділігін өлшеу.	3	ОН3, ОН4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Операциялық жүйелер
27.	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу пәні студенттер үшін өте маңызды пән болып табылады, өйткені берілген пән мемлекеттік тілде іс-қағаздарды дайындауды, ресімдеуді үйретеді, іс-қағаздарын өз бетінше құрастыру, қазақ тіліне аудару тәжірибелік дағдылары мен біліктілігін қалыптастырады.	2	ОН10	Қазақ (орыс) тілі	Дипломдық жұмыс
28.	Оқу практикасы	Алғашқы кәсіби дағдыларды игеру және заманауи бағдарламалау технологияларын қолдана отырып бағдарламаларды жобалау	2	ОН10	Алгоритмизация және	Өндірістік практика

		және практикалық орындау алгоритмдеу мәселелерін өз бетінше шешу арқылы дағдыларды шоғырландыру.			программалау	
29.	Ғылыми зерттеудің негіздері	Ғылыми зерттеулерді практикалық ұйымдастыру, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау, инженерлік шешімдер қабылдау теориясын, жобаларды басқару негіздерін, талаптарды талдау, архитектураны дамыту, егжей-тегжейлі жобалау, қолданушы интерфейстері мен тестілеу әдістерін дамыту мәселелерін зерттеу.	4	ОН10	Философия	Дипломдық жұмыс
30.	Операциялық жүйелері	Қазіргі операциялық жүйелермен, олардың функционалдығымен және құрылымымен танысу. Процесті жоспарлау, процестермен байланыс, процестерді синхрондау, тұйықталу процесі, процесті орындау кезінде негізгі жадыны басқару, классикалық ішкі алгоритмдер және сақтауды басқару құрылымдары, енгізу-шығару жүйесін жобалау қарастырылған.	4	ОН2	Операциялық жүйелер	Микроконтроллерлерді бағдарламалау
31.	Дерекқорларды жобалау. SQL-ге кіріспе	Курс барысында студенттер реляциялық мәліметтер базасын құрудың барлық кезеңдерін (тұжырымдамалық, логикалық және физикалық) өтуді үйренеді. Курстың екінші бөлімінде студенттер құрылымдалған сұрау тілі (SQL) негіздерін үйренеді.	4	ОН3, ОН4, ОН6	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
32.	Компьютерлік желілерге кіріспе	Желінің негізгі ұғымдарымен және технологияларымен танысу, сонымен қатар шағын желілерді жоспарлау және іске асыру дағдыларын дамыту. Интернеттің және басқа компьютерлік желілердің құрылымы, функциялары, құрамдас бөліктері мен модельдері қарастырылады. IP адресі құру принциптері мен құрылымы, сондай-ақ Ethernet тұжырымдамаларының негіздері, медиа және операциялар оқу бағдарламасының негізі ретінде ұсынылған.	4	ОН7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
33.	Python тілінде программалау	Python бағдарламалау тілімен және оның кітапханаларымен танысу. Процедуралық бағдарламалауға, айнымалылардың қатаң емес түрлеріне, алгоритмдерді жобалауға, қосымшалардың (кітапханалардың) жұмыс нысандарын, объектіге бағытталған бағдарламалауға, веб-және дерекқор қосымшаларын құруға, сондай-ақ деректерді алдын-ала өңдеуге баса назар аударылады.	5	ОН3, ОН4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
34.	Электр тізбектер теориясы	Курс инженерлік зерттеулерде және ғылымға қосымшаларда қолданылатын схемалар теориясының негізгі принциптерін енгізуге арналған. Электр тізбектерін талдау әдістері мен принциптері, кернеу, ток, кедергі, импеданс, Ом және Кирхгоф заңдары сияқты негізгі түсініктер; электр тізбегін талдаудың негізгі әдістері, резистивтік тізбектер, бірінші ретті және екінші ретті тізбектер; тұрақты және айнымалы ток көздері бар тізбектер.	4	ОН1	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Дипломдық жұмыс
35.	Компьютерлік	Компьютерлік архитектураны шығындар мен өнімділік арасындағы сандық	5	ОН2	Алгоритмдер және	Дипломдық жұмыс

	жүйелерді ұйымдастыру және архитектура сы	көзқарасқа назар аудара отырып оқыту. Командалар жиынтығы, кәштеу, физикалық жад, виртуалды жад, суперскаляр және енгізу/шығару командаларының тәртіпсіз орындалуы, көп ағынды және ортақ жады бар мультипроцессорларға енгізу қарастырылады.			деректер құрылым ы	
36.	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	Ол негізгі қауіпсіздік тұжырымдамаларын, қағидаттары мен технологияларын, криптографияны, шабуыл әдістері мен қауіпсіздікті бақылауды қамтиды. Нақты желілік инфрақұрылымдағы әр түрлі танымал қауіпсіздік құралдарын қолдана отырып, желідегі қауіптерді іздеудің негізгі қауіпсіздік әдістерін оқып үйрену.	5	ОН7, ОН10	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
37.	Логикалық дизайн негіздері	Бұл курс студенттерге цифрлық логикалық тізбектерді түсінуге, шешуге және жобалауға көмектесу үшін жасалған және тұжырымдалған. Бұл курста сіз 21 ғасыр технологиясының негізін таба аласыз. Бұл курс тек логикалық қақпаларды анықтайтын немесе сипаттайтын егжей-тегжейлі дәрістерді ғана емес, сонымен қатар сіз қақпалардың нақты орындалуы мен жұмысын зерттеуге болатын мысалдар мен мәселелерді де қамтиды.	4	ОН2	Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы және дизайны	Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер Схеманы жобалау тілі – Verilog
38.	Микроконтроллерді бағдарламау	Курс кәсіби бағдарланған ақпараттық жүйелерді программалық қамтамасыз ету түрлерімен жобалау дағдыларын үйретеді: техникалық, бағдарламалық қамтамасыз ету, ақпарат; микроконтроллерлер негізінде электрондық құрылғылардың техникалық жобалау әдістері; микроконтроллерлерді бағдарламалау және басқару дағдылары; микроконтроллерлер сценарийлерінің интеграциялық және модульдік тестілеуді жүргізу дағдылары.	6	ОН2	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Схеманы жобалау тілі – Verilog
39.	Сигналдарды цифрлық өңдеу	Пәнде цифрлық сигналдарды өңдеудің негізгі әдістері мен алгоритмдерін бағдарламалық пакетті (MATLAB) пайдалана отырып оларды компьютерлік модельдеуді оқиды. MATLAB тіліндегі сигналдар мен цифрлық сигналдарды өңдеудің ерекшеліктері толығымен қарастырылады, сызықтық дискретті жүйелер, сандық сүзгілерді синтездеу және MATLAB бағдарламалық жасақтамасын қолдана отырып, осы нысандар мен процестерді модельдеуді үйрену.	6	ОН6	Логикалық дизайн негіздері	Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу Схеманы жобалау тілі – Verilog
40.	ІТ жобаны басқару	Пән жобаларды басқарудың теориялық және әдіснамалық негіздері туралы тұтас түсінік қалыптастыруға көмектеседі; студенттердің инновацияның әртүрлі түрлерінің инновациялық процестері мен өмірлік циклдерін, сондай-ақ ұйымның инновациялық даму стратегияларын, инновациялық жобалар мен бағдарламаларды басқарудың әдістері мен формаларын игеруі; студенттерде тиімді кәсіби қызметтің бірлігі және өмірдің жаңа сапасына қол жеткізуді қамтамасыз ететін	5	ОН5	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы және дизайны	Дипломдық жұмыс

		тұрақты инновациялық даму қажеттілігі туралы түсінік қалыптастырады.				
41.	Жасанды интеллект	Курстың мақсаты – жасанды интеллект негіздерін, нейрондық желілердің әртүрлі типтерін және олардың әртүрлі тапсырмаларда қолданылуын, машиналық оқыту әдістерін, нейрондық желілерді құру принциптерін оқып үйрену. Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер жасанды нейрондық желілердің заманауи үлгілері саласында білім алады, оларды практикалық есептерді шешуде қолдануды үйренеді. Студенттер заманауи дизайн әдістерін, бәсекеге қабілетті өнімдерді әзірлеудегі озық тәжірибелерді пайдалана отырып, әртүрлі мақсаттағы әзірлеу және бағдарламалық қамтамасыз ету үшін инновациялық инженерлік жобаларды жүзеге асыруға, оларды талдауға және салыстыруға тура келеді. Студенттер әртүрлі практикалық есептерді шешу үшін нейрондық желілерді бағдарламалық іске асыруды жүзеге асыру үшін тапсырмалар қоя алады және оларды шешу алгоритмдерін құрастыра алады. Бұл пән әртүрлі құрылымдардың нейрондық желілерін оқытудың ең маңызды әдістерін, сондай-ақ осы желілермен шешілетін практикалық мәселелерді егжей-тегжейлі шолуды және сипаттамасын береді.	5	ОН4	Python тілінде программ алау	Дипломдық жұмыс
42.	Блокчейн технологиясы	Blockchain курсы блокчейн технологиясы және оның қолданбалары туралы көбірек білгісі келетіндерге арналған. Курс блокчейннің қалай жұмыс істейтінін, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін, қандай криптовалюталар мен токендердің блокчейнді пайдаланатынын, смарт-келісімшарттарды қалай құруға және пайдалануға болатынын, сондай-ақ қаржы, логистика, медицина сияқты әртүрлі салалардағы блокчейн қосымшаларының мысалдарын қарастырады. т.б. басқалар	6	ОН3, ОН4, ОН6	жоқ	Дипломдық жұмыс
Базалық пәндер циклы (БП) Таңдау компоненті (ТК)						
43.	Сандық құрылғылар және микропроцесстер	Бұл пәннің мақсаты мынадай идеяларды қалыптастыру болып табылады: - цифрлық құрылғылардың құрылысы, жұмыс істеу және пайдалану принциптері туралы комбинациялық және тізбекті түрлері, сонымен қатар қазіргі заманғы микропроцессорлар радиотехникалық құрылғылар, оның ішінде компьютерлік техника: - электронды аппаратурадағы цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлардың жұмысы туралы. Пәннің мақсаттары: - цифрлық құрылғылардың типтік блоктарында жүретін процессорларды зерттеу; - электронды есептеуіш құрылғыларды (ЭОҚ) құру негіздерін оқу; - электронды есептеуіш машиналардың арифметикалық негіздерін оқу; - қазіргі ЭКЮ микропроцессорларының архитектурасын зерттеу; - арнайы микропроцессорлық	5	ОН2	Электр тізбектер теориясы	Схеманы жобалау тілі – Verilog Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу

		компоненттерді зерттеу.				
44.	Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер	«Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер» пәнін оқудың міндеттері: микропроцессорлық жүйелерді құрудың жалпы принциптерін оқу; аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету тұрғысынан микропроцессорлық жүйелерді әзірлеу және пайдалану әдістерін меңгеру.	5	ОН2	Электр тізбектер теориясы	Схеманы жобалау тілі – Verilog Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу
45.	Бұлттық есептеу және виртуализация	Linux Foundation мамандарының кіріспе курсы. Бұлтты есептеу негіздерін, терминологияны, заманауи бұлтты платформалармен байланысты құралдар мен технологияларды оқып үйрену. Курс бұлтты ландшафтты көрсетеді және әртүрлі құралдар мен платформалардың бір-бірімен қалай әрекеттесетінін түсіндіреді.	5	ОН7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
46.	Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу	Бұл курс жартылай өткізгіш материалдары - сипаттамалары, жұмыс істеу принциптері және қолдану туралы негізгі түсінік береді; Жартылай өткізгіш құрылғылар мен технологияларды түсіну үшін пайдалы түсінік береді; жартылай өткізгіштер физикасы, р-п-қосылыстарының диодтары, метал-жартылай өткізгіш түйіспелері, гетерожеліністер, транзисторлар.	5	ОН2	Электр тізбектер теориясы	Схеманы жобалау тілі – Verilog
Бейіндеуші пәндер циклы (БөП) ЖОО компоненті (ЖК)						
47.	Кәсіби бағытталған шет тілі	Курс кәсіби тақырыптарды талдауға арналған: "Компьютерлер және жұмыс", "АКТ-дағы жұмыс", "компьютерлік жүйелердің түрлері", "компьютермен жұмыс істеу негіздері", "Операциялық жүйелер және графикалық интерфейс", "мәтіндерді өңдеу", "Киберкеңістік: қауіпсіздік және қылмыс" және т. б.	4	ОН10	Шет тілі	Дипломдық жұмыс
48.	Өндірістік практика	Кәсіпорындарда теориялық білімді бекіту және практикалық дағдыларды игеру.	4	ОН10	Оқу тәжірибесі	Дипломалды практика
49.	Өндірістік практика	Теориялық білімді жүйелеу, шоғырландыру және кеңейту, практикалық дағдыларды дамыту, кәсіпорындарда өзіндік практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарының элементтерін игеру.	4	ОН10	Оқу тәжірибесі	Дипломалды практика
50.	Диплом алдындағы практика	Дипломдық жобаны жазу үшін материалдарды жинау.	5	ОН10	Дипломалды практика	Дипломдық жұмыс
Бейіндеуші пәндер циклы (БөП) Таңдау компоненті (ТК)						
51.	Микроэлектроника	Курстың міндеттері әртүрлі кіріс әсерлері кезінде сызықтық және сызықты емес электр тізбектерін талдау және есептеу әдістерін оқу; жұмыс істеудің физикалық принциптерін, сипаттамаларын, үлгілерін және негізгі типті белсенді құрылғыларды пайдалану ерекшеліктерін электрондық схемалар; электр тізбектеріндегі өтпелі	5	ОН2	Электр тізбектерінің теориясы	Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер

		процестерді есептеу әдістері; аналогтық және цифрлық электрондық схемаларды және радиоэлектрондық жабдықтың функционалдық тораптарын талдаудың құрылыс принциптері мен негіздерін, сондай-ақ кейінгі кәсіптік қызмет үшін қажетті негізгі білімдерді алу.				
52.	Сенсорлық технологиялар	Сенсорлық технологиялар курсы қоршаған ортадан деректерді жинауға арналған сенсорлардың әртүрлі түрлерінің принциптері мен қолданбаларын қамтиды. Курс барысында студенттер сенсорлық технологиялардың келесі негізгі аспектілерін меңгереді: 1. Датчиктердің негіздері: датчиктердің түрлері (мысалы, қысым, температура, ылғалдылық, қозғалыс, дыбыс, жарық және басқалары), датчиктердің жұмыс істеу принципі. 2. Датчиктерді қолдану: Медицина, автокөлік, ақылды қалалар, өнеркәсіп 4.0 және т.б. сияқты сенсорлық технологияларды қолдану салалары. 3. Мәліметтерді жинау және өңдеу: датчиктердің көмегімен мәліметтерді жинау әдістері, алынған ақпаратты өңдеу және талдау. 4. Заттар интернеті (IoT): смарт құрылғылар мен жүйелерді жасау үшін заттар интернеті жүйелеріндегі сенсорларды пайдалану. 5. Деректердің қауіпсіздігі және құпиялылығы: сенсорлар арқылы жиналған деректермен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік мәселелері. 6. Болашақ технологиялар: келін құрылғылар, өздігінен жүретін көліктер, смарт үйлер және т.б. сияқты сенсорлық технологиялардағы соңғы трендтер мен әзірлемелер.	6	ОН8	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
53.	Микросұлбалық инженерия	«Микросұлбалық инженерия» пәнін меңгерудің мақсаты студенттерде кәсіби білім мен дағдылар (біліктілік) кешенін дамыту және интегралдық микросхемалар жұмысының физикалық принциптерін, олардың параметрлерін, сипаттамаларын, олардың теориялық және эксперименттік зерттеулері мен практикалық қолданылуын меңгеру болып табылады. электрондық өнімдерде.	5	ОН2	Электр тізбектерінің теориясы	Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер
54.	Схеманы жобалау тілі – Verilog	Схеманы жобалау тілі – Verilog курсы тілдің негізгі ұғымдары мен синтаксисін және оны цифрлық схемаларды модельдеу мен жобалауға қолдануды қамтиды. Курс барысында студенттер келесі тақырыптарды оқиды: 1. Verilog бағдарламасына кіріспе: тарих, негізгі түсініктер, модуль құрылымы. 2. Verilog синтаксисі: модульдердің, порттардың, айнымалылардың, операторлардың және өрнектердің сипаттамасы. 3. Цифрлық схемаларды модельдеу: комбинациялық және тізбекті логикалық схемаларды құру. 4. Тестілеу және жөндеу: схемалардың дұрыс жұмыс істеп тұрғанын тексеру үшін	6	ОН2	Микропроцессорлық жүйелер мен кешендер Сигналдарды цифрлық өңдеу Схеманы жобалау	Дипломдық жұмыс

		симуляторларды пайдалану. 5. Verilog синтезі: Verilog кодын чиптегі физикалық элементтерге түрлендіру. 6. FPGA схемасының дизайны: Бағдарламаланатын логикалық құрылғыларды бағдарламалау үшін Verilog пайдалану.			тілі – Verilog	
55.	Желілерді біріктіру	Курс LAN және WAN технологияларына және күрделі желілерді құруға қажетті желілік қызметтерге бағытталған. Студенттер алдыңғы желілік курстардан әртүрлі LAN технологиялары мен хаттамаларын біріктіре алады, WAN арқылы желілерді қосады, IP желілері үшін қауіпсіздік шешімдерін енгізеді, желіні бақылау мен қызмет көрсетудің бірыңғай нүктесін ұйымдастырады.	5	ОН8	Компьютерлік желілерге кіріспе	Дипломдық жұмыс
56.	DevOps	Курс бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, тестілеу, жеткізу және техникалық қызмет көрсету процестерін автоматтандыру үшін қолданылатын тәжірибелер мен құралдарға қатысты тақырыптардың кең ауқымын қамтиды. Курс барысында студенттер әдетте DevOps бағдарламасының келесі негізгі аспектілерін үйренеді: 1. DevOps негіздері: DevOps тұжырымдамалары, принциптері мен мақсаттары, DevOps қозғалысының тарихы мен эволюциясы. 2. Мәдени аспектілер: даму мен операциялардың өзара әрекеттесуі, командалық жұмыс пен қарым-қатынас принциптері. 3. Автоматтандыру: бағдарламалық қамтамасыз етуді құру, тестілеу, орналастыру және бақылау процестерін автоматтандыру үшін құралдарды пайдалану. 4. Инфрақұрылым код ретінде: инфрақұрылымды код арқылы басқаруға арналған құралдарды пайдалану, мысалы, Ansible, Terraform, Chef, Puppet және т.б. 5. Контейнерлеу: қолданбаларды буып-түю және орналастыру үшін контейнерлерді пайдалану арқылы Docker және Kubernetes-ке кіріспе. 6. Үздіксіз жеткізу: CI/CD құбырларын қоса, үздіксіз бағдарламалық қамтамасыз етуді жеткізу әдістемелері мен тәжірибелері. 7. Бақылау және журнал жүргізу: Қолданбаның өнімділігін, қолжетімділігін және қауіпсіздігін бақылау құралдары.	6	ОН9	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Дипломдық жұмыс
57.	Майнор 1	Қосымша білім беру бағдарламасы (minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар оқу үшін анықтайтын пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы	5	ОН11	жоқ	
58.	Майнор 2	Қосымша білім беру бағдарламасы (minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар оқу үшін анықтайтын пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы	5	ОН11	жоқ	
59.	Майнор 3	Қосымша білім беру бағдарламасы (minor)	5	ОН11	жоқ	

		– қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар оқу үшін анықтайтын пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы				
--	--	---	--	--	--	--

12. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары (Платонус)

№	Модульдің атауы	Пәннің циклы	Пәннің компоненті	Пәннің коды	Пәннің атауы	Академиялық кредиттер	Академиялық кезең	Академиялық кезеңдер бойынша бақылау			Сағаттар саны								Кредиттерді академиялық кезеңдерге бөлу								
											Барлығы	Дәрісханалық жұмыс					СӨЖ			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												Дерістер	Лабораториялық	Тәжірибелік	Студиялық сағаты	Практика	СОӨЖ	СӨЖ	1	2	3	4	5	6	7	8	
																			Академиялық кезеңдегі апталар саны								
																			15	15	15	15	15	15	15	15	

Minor пәндеріне арналған модуль																											
Жалпы модульдер																											
1	ООМ6002 Тіл және АКТ-дағдыларын дамыту модулі	ЖБ П	М К	LAN6001A	Шет тілі	5	1	1			5/15 0			45			15	90	5.0								
2	ЖБ П	М К	ICT6001	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5	1	1			5/15 0	15	30.0				15	90	5.0									
3	ЖБ П	М К	LAN6002A	Шет тілі	5	2	2			5/15 0			45			15	90		5.0								
4	ЖБ П	М К	LAN6001K R	Қазақ (орыс) тілі	5	3	3			5/15 0			45			15	90			5.0							
5	ЖБ П	М К	LAN6002K R	Қазақ (орыс) тілі	5	4	4			5/15 0			45			15	90				5.0						
6	ООМ6003 Дене шынықтыру модулі	ЖБ П	М К	PhC6005	Дене шынықтыру	4	2	2			4/12 0			45			15	60		4.0							

7		ЖБ П	М К	PhC6006	Дене шынықтыру	4	3	3			4/12 0			45			15	60			4. 0						
8	ООМ6001 Әлеуметтік- мәдени даму модулі	ЖБ П	М К	HK6002	Қазақстан тарихы	5	4	4			5/15 0	15		30			15	90			5. 0						
9		ЖБ П	М К	SPS6001	Философия	5	4	4			5/15 0	15		30			15	90			5. 0						
10		ЖБ П	М К	SPS6006	Мәдениеттану- Психология	4	5	5			4/12 0	30		15			15	60				4. 0					
11		ЖБ П	М К	SPS6007	Әлеуметтану- Саясаттану	4	6	6			4/12 0	30		15			15	60					4. 0				
12	ООМ6004 Жеке және әлеуметтік даму модулі	ЖБ П	ТК	HUM6400	Инклюзивтік білім беру	5	6	6			5/15 0	15		30			15	90						5. 0			
13		ЖБ П		JUR 6505	Экология және тұрақты даму			6			5/15 0	15		30			15	90									
14		ЖБ П		RM6001	Зерттеу әдістемесі			6			5/15 0	15		30			15	90									
15		ЖБ П		JUR6413	Тіршілік қауіпсіздігінің негіздері			6			5/15 0	15		30			15	90									
16		ЖБ П		ECO6007	Экономика және қаржылық сауаттылық негіздері			6			5/15 0	15		30			15	90									
17		ЖБ П		MGT6706	Стартаптар және кәсіпкерлік			6			5/15 0	15		30			15	90									
18		ЖБ П		LAW6007	Заң және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері			6			5/15 0	15		30			15	90									
Мамандық/білім беру бағдарламасы модульдері																											

19	BM6301 Негізгі математикалық және жаратылыстану пәндері модулі	БП	ЖК	MAT6001_1	Алгебра және геометрия	4	1	1			4/12 0	15		30		15	60	4. 0							
20		БП	ЖК	PHY6001	Физика	6	2	2			6/18 0	15	30. 0	15		15	105	6. 0							
21		БП	ЖК	MAT6002	Математикалық анализ	6	2	2			6/18 0	30		30		15	105	6. 0							
22		БП	ЖК	EGR6302	Ақпарат теориясы	4	3	3			4/12 0	15	30. 0			15	60		4. 0						
23		БП	ЖК	MAT6005	Дискреттік математика	4	3	3			4/12 0	15	30. 0			15	60		4. 0						
24		БП	ЖК	EEC6001	Электр тізбектер теориясы	4	3	3			4/12 0	15	30. 0			15	60		4. 0						
25		БП	ЖК	MAT6006	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	4	4	4			4/12 0	15	30. 0			15	60			4. 0					
26	BM6302 Бағдарламалау, алгоритмдер және жүйе архитектуралары модулі	БП	ЖК	NET6301	Компьютерлік желілерге кіріспе	4	1	1			4/12 0	15	30. 0			15	60	4. 0							
27		БП	ЖК	SFT6306	Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы және дизайны	4	1	1			4/12 0	15	30. 0			15	60	4. 0							
28		БП	ЖК	SFT6301	Алгоритмизация және программалау	6	1	1			6/18 0	30	30. 0			15	105	6. 0							
29		БП	ЖК	SFT6305	Дерекқорларды жобалау. SQL-ге кіріспе	4	2	2			4/12 0	15	30. 0			15	60		4. 0						
30		БП	ЖК	SFT6304	Python тілінде программалау	5	2	2			5/15 0	15	30. 0			15	90		5. 0						
31		БП	ЖК	SFT6302	Алгоритмдер және деректер құрылымы	3	3	3			3/90	15	15. 0			15	45		3. 0						

32		БП	Ж К	HRD6302	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	5	3	3			5/15 0	30		15			15	90			5. 0				
33		БП	Ж К	EGR6301	Операциялық жүйелері	4	4	4			4/12 0	15	30. 0				15	60			4. 0				
34		БП	Ж К	EEC6004	Логикалық дизайн негіздері	4	4	4			4/12 0	15	30. 0				15	60			4. 0				
35		БП	Ж К	SFT6320	Микроконтроллер ді бағдарламалау	6	7	7			6/18 0	15	30. 0	15			15	105						6. 0	
36	BM6303 Заманауи технологиялар мен кәсіби дағдылар модулі	БП	Ж К	EP6301	Оқу практикасы	2	2				2/60					60				2. 0					
37		БП	Ж К	LAN6007K	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу	2	6	6			2/60			30			15	15					2. 0		
38		БП	Ж К	EEC6006	Сигналдарды цифрлық өңдеу	6	7	7			6/18 0	30	30. 0				15	105					6. 0		
39		БП	Ж К	SEC6301	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	5	7	7			5/15 0	15	30. 0				15	90					5. 0		
40		БП	Ж К	RM6301	Ғылыми зерттеудің негіздері	4	7			7	4/12 0	30		15			15	60					4. 0		
41		БП	Ж К	PM6303	ІТ жобаны басқару	5	8	8			5/15 0	15	30. 0				15	90							5. 0
42		БП	Ж К	SFT6186	Жасанды интеллект	5	8	8			5/15 0	15	30. 0				15	90							5. 0
43		БП	Ж К	SFT6319	Блокчейн технологиясы	6	8	8			6/18 0	15	30. 0	15			15	105							6. 0
44	BM6304 Микропроцессорл ық және электрондық жүйелер модулі	БП	ТК	CUM 3255	Сандық құрылғылар және микропроцестер	5	5	5			5/15 0	15	30. 0				15	90			5. 0				
45		БП		HRD6307	Микропроцессорл ық жүйелер мен кешендер			5			5/15 0	15	30. 0				15	90							

F-72, Білім беру бағдарламасы

60	интеграция модулі	БеП		SFT6315	DevOps			7			5/15 0	15		30			15	90								
Қосымша модульдер																										
Таңдау бойынша модульдер																										
Орташа апталық жүктеменің сағат саны																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	Жалпы білім беретін пәндер (ЖБП)					56		12	0	0	1530	10 5	30	36 0	0	0	16 5	870	10	9	9	15	4	9	0	0
	Міндетті компонент (ЖБП/МК)					51		11	0	0	1530	10 5	30	36 0	0	0	16 5	870	10	9	9	15	4	4	0	0
	Жоғары оқу орны компоненті (ЖБП/ЖК)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Таңдау компоненті (ЖБП/ТК)					5		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
2	Базалық пәндер (БП)					12 2		25	0	1	3360	42 0	555	16 5	0	60	36 0	180 0	18	23	20	12	5	7	21	16
	Міндетті компонент (БП/МК)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жоғары оқу орны компоненті (БП/ЖК)					11 2		23	0	1	3360	42 0	555	16 5	0	60	36 0	180 0	18	23	20	12	0	2	21	16
	Таңдау компоненті (БП/ТК)					10		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0
3	Бейіндеуші пәндер (БеП)					54		8	0	0	1320	10 5	90	10 5	0	39 0	90	540	0	0	0	4	20	15	10	5
	Міндетті компонент (БеП/МК)					0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жоғары оқу орны компоненті (БеП/ЖК)					17		1	0	0	510	0	0	45	0	39 0	15	60	0	0	0	4	4	4	0	5

	Таңдау компоненті (БеП/ТК)	37		7	0	0	810	10 5	90	60	0	0	75	480	0	0	0	0	16	11	10	0
4	Кәсіби құзыреттерді қалыптастыру бойынша пәндер (КҚҚПБ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Міндетті компонент (КҚҚПБ/МК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жоғары оқу орны компоненті (КҚҚПБ/ЖК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Таңдау компоненті (КҚҚПБ/ТК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Тұлғалық даму және көшбасшылық қасиеттерді қалыптастыру пәндері(ЖДПБ)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Міндетті компонент (ЖДПБ/МК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жоғары оқу орны компоненті (ЖДПБ/ЖК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Таңдау компоненті (ЖДПБ/ТК)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оқу жоспары бойынша барлығы		23 2			0	1	6210	63 0	675	63 0	0	45 0	61 5	321 0	28	32	29	31	29	31	31	21
6	Оқытудың қосымша түрлері											Кредиттер саны		Академиялық кезең		Сағаттар саны		Апта саны				
7	Қорытынды аттестаттау модулі (ҚАМ)											8				240.0						
Қорытынды ҚА ескерілуімен											240				7200.0							

13. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Minor қалыптастыратын пәндердің тізімі, ҚББ (Minor) атауы	ҚББ кредиттерінің саны / пән бойынша кредиттер саны	Сипаттама, ҚББ қалыптастыратын құзыреттер, оқыту нәтижелері
PM6304 Майнор компоненттері модулі	15	Гуманитарлық ғылымдарға арналған Minor бағдарламалары
1. Мәліметтер базасын жобалау. SQL-ге кіріспе (SFT6305)	5	Қалыптасатын құзыреттер: - Гуманитарлық зерттеулерде мәліметтер базасын жобалаудың негізгі принциптері мен сұраныс тілдерін қолдану қабілеті - Мәліметтерді сақтау, құрылымдау және шығару құралдарын меңгеру - МББЖ көмегімен гуманитарлық деректерді талдау және визуализациялау дағдылары Оқыту нәтижелері: - Мәліметтер базасының негізгі түрлері, мәліметтер модельдері және нормализация туралы білім - Пәндік салаға сәйкес мәліметтер базасының құрылымын әзірлеу білігі - SQL тілінің негізгі синтаксисін меңгеру (SELECT, JOIN, сұзу, агрегация) - Гуманитарлық ақпаратты өңдеу мен талдау үшін мәліметтер базасын қолдану қабілеті (мысалы, лингвистикалық корпустар, тарихи архивтер және т.б.)
2. UX/UI жобалау (SFT6309)	5	2. UX/UI жобалау (SFT6309) Кредит саны: 15 Қалыптасатын құзыреттер: - Гуманитарлық цифрлық жобаларда қолданушы интерфейстерін және тәжірибесін жобалау қабілеті - Гуманитарлық цифрлық құралдарды әзірлеу кезінде соңғы қолданушылармен өзара әрекеттесу дағдылары - Цифрлық шешімдердің эстетикасы мен функционалдығын түсіну Оқыту нәтижелері: - Интерфейс дизайнының негізгі принциптері (қолайлылық, қолжетімділік, когнитивті жүктеме) - Қолданушы тәжірибесін зерттеу әдістерін меңгеру (UX Research) - Қазіргі заманғы құралдарды (Figma, Adobe XD

		т.б.) пайдалана отырып, прототиптер (lo-fi және hi-fi) жасау Қайтарым мен тестілеу нәтижелері негізінде интерфейстерді бағалау және жетілдіру дағдылары
3. Деректер ғылымына кіріспе (ANL6301)	5	Қалыптасатын құзыреттер: - Гуманитарлық ғылымдарда деректерді талдау әдістерін базалық түсіну - Деректерді интерпретациялау және визуализациялау дағдылары - Гуманитарлық зерттеулер жүргізу үшін деректерді өңдеу құралдарын қолдану қабілеті Оқыту нәтижелері: - Статистика, машиналық оқыту және деректер визуализациясының негіздерімен танысу - Деректерді талдаудың негізгі құралдарын меңгеру (Python, Jupyter Notebook, pandas, matplotlib және т.б.) - Деректерді жинау, тазалау және талдау (мәтіндік және тарихи деректерді қоса алғанда) - Data Science-тің гуманитарлық ғылымдардағы (цифрлық тарих, цифрлық филология, лингвистика және т.б.) әлеуеті мен шектеулерін түсіну
PM6304 Майнор компоненттері модулі	15	Техникалық ғылымдарға арналған Minor бағдарламалары
1. ICPC – LeetCode есептерін шешу 1 (SFT6336)	5	Қалыптасатын құзыреттер: - Техникалық сұхбаттарда қолданылатын базалық алгоритмдер мен мәлімет құрылымдарын меңгеру - Алгоритмдік есептерді тұжырымдау, талдау және тиімді шешу дағдылары - Алгоритмдерді уақыт пен жад шектеулерін ескере отырып жүзеге асыру қабілеті Оқыту нәтижелері: - Мәлімет құрылымдары: массивтер, жолдар, тізімдер, стек, кезек, хеш-таблица туралы білім - LeetCode платформасындағы қарапайым (Easy және ішінара Medium) есептерді шешу дағдылары - Алгоритм күрделілігін бағалау (Big O) - Есеп шешімін сауатты рәсімдеу және ауызша түсіндіру қабілеті
2. ICPC – LeetCode есептерін шешу 2	5	Қалыптасатын құзыреттер:

(SFT6338)		- Алгоритмдік ойлау қабілетін дамыту және негізгі әдістерді сенімді қолдану - Іздеу, сұрыптау, рекурсия және динамикалық бағдарламалау алгоритмдерін терең меңгеру - Есеп шешімдерін оңтайландыру және шектеулермен жұмыс істеу дағдылары Оқыту нәтижелері: - LeetCode платформасындағы орташа деңгейдегі (Medium) есептерді сенімді шешу - Іздеу (DFS, BFS, бинарлы іздеу), сұрыптау, ашкөз алгоритмдерін білу және қолдану - Рекурсивті және итеративті шешімдерді әзірлеу дағдысы - Сұхбатқа арналған тиімді әрі оқылатын код жазу қабілеті
3. ICPC – LeetCode есептерін шешу 3 (SFT6339)	5	Қалыптасатын құзыреттер: - Жетекші IT-компаниялар сұхбаттарында сұранысқа ие күрделі алгоритмдік әдістерді меңгеру - Графтар, ағаштар, backtracking және динамика бойынша күрделі есептерді шешу қабілеті - Шектеулі уақытта күрделі есептерді командалық талқылау және шешу дағдылары Оқыту нәтижелері: - Ағаштар, графтар, сегменттік ағаштар, суффикстік құрылымдар бойынша күрделі (Hard) есептерді шешу дағдысы - Күрделі тақырыптар: мемоизациясы бар динамикалық бағдарламалау, топологиялық сұрыптау, комбинаторика - Шешім құрылымын жасау және ойлау барысын тиімді ұсыну қабілеті - FAANG деңгейіндегі компанияларға техникалық сұхбаттарға және олимпиадалық бағдарламалауға (ICPC) дайындық деңгейін арттыру