

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АКАДЕМИК Е.А.БӨКЕТОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ

«КЕЛІСІЛГЕН»
«WTO ақпараттық жүйелер орталығы»
ЖІІС директоры



О.А.Лаптанович

2022 г.

«БЕКІТЕМІН»

Академик Е.А.Бөкетов атындағы
университетінің Басқарма

3. Ғ. Д. П.

«26» 05 2022 ж.



«КЕЛІСІЛГЕН»
«SBG-12» ЖІІС директоры



С.С. Жүзбаев

«18» 03 2022 г.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

«6B06101 - Информатика»

Деңгейі: Бакалавриат

Қарағанды, 2022

«6B06101–Информатика» білім беру бағдарламасы келесі құжаттар негізінде құрастырылған:

- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы;
- 2018 жылғы 31 тамыздағы Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты № 604 бұйрығы (05.05.2020 №182 өзгерістерімен);
- 2016 жылғы 16 наурыздағы Әлеуметтік серіктестік және еңбек пен әлеуметтік қатынастарды реттеу бойынша Республикалық үшжақты комиссиясының Ұлттық квалификациясы;
- Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы ҚР БҒМ-нің 2018 жылғы 2 қазандағы №152 бұйрығы (12.10.2018 жылғы енгізілген №563 өзгерістерімен және толықтыруларымен);
- 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығымен бекітілген «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышы»;
- "Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар" бағытының кәсіби стандарттары № 171 17 шілде 2017.

Мазмұны

№		Бет
	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты	4
1	Білім беру бағдарламасының коды және атауы	4
2	Білім беру облысының коды және классификациясы, дайындық бағыты	4
3	Білім беру бағдарламасының тобы	4
4	Кредиттер көлемі	4
5	Оқыту формасы	4
6	Оқыту тілі	4
7	Берілетін дәреже	4
8	БББ түрі	4
9	ББХСЖ бойынша деңгейі	4
10	ҰБШ бойынша деңгейі	4
11	СБШ бойынша деңгейі	4
12	БББ ерекшеліктері	4
	ЖОО-серіктес (ББББ)	4
	ЖОО-серіктес (ДДОП)	4
13	Кадрларды даярлау бағыты бойынша лицензия қосымшасының нөмірі	4
14	Аккредитациялау мекемесінің атауы және БББ аккредитациясының әрекер ету мерзімі	4
15	БББ мақсаты	4
16	Түлектін біліктілік сипаттамасы	4
а)	Түлектін лауазымдар тізбесі	4
б)	Кәсіби қызмет саласы мен объектілері	4
в)	Кәсіби қызмет түрлері	4
г)	Түлектін кәсіби қызметінің функциялары	4
17	Құзыреттер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау	6
18	Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модулін анықтау	7
19	Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы	9
20	Сертификаттау бағдарламасы (Minor)	16
21	Модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу	17
22	Оқу нәтижелерінің жетістігін бағалау критерийлері	19
23	Түлек моделі	21

Білім беру бағдарламасының төлқұжаты

1. Білім беру бағдарламаның коды мен атауы: «6B06101 - Информатика»

2. Білім беру саласының коды және жіктелуі, дайындық бағыты: 6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, 6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

3. Білім беру бағдарламасының тобы: B057 Ақпараттық технологиялар

4. Кредиттер саны: 240 ECTS

5. Оқыту түрі: күндізгі

6. Оқыту тілі – қазақ тілі

7. Ғылыми дәрежесі: «6B06101 – Информатика» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

8. БББ түрі (ағымдағы, жаңа, инновациялық) – ағымдағы

9. ISCED деңгейі: 6 деңгей

10. ҰБЖ деңгейі: 6 деңгей

11. ORC деңгейі: 6 деңгей

12. БК ерекше белгілері: - жок

13. Кадрларды дайындау бағытының лицензия қосымшасының нөмірі: 28.07.2020 жылдан № KZ83LAA00018495 мемлекеттік лицензиясының №016 қосымшасы

14. Білім беру бағдарламасының мақсаты.

«6B06101 – Информатика» БББ мақсаты: Қазіргі заманғы жаһандық сын-қатерлерге бейімделген бәсекеге қабілетті мамандарын даярлау, информатика және математика саласында іргелі және қолданбалы білімі бар, қоғамды цифрландыру жағдайында ғылыми-зерттеу, кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін зерттеу дағдылары бар мамандарды даярлау.

15. Аккредиттеу органының атауы және ББ аккредиттеу қызметінің мерзімі: НАОКО, тіркеу нөмірі: SA-A № 0174/1.

23.12.2019 – 20.12.2024

16. Түлектің біліктілік сипаттамасы

а) Лауазым қызметі:

- Математик-программист
- 3D модельдеушісі
- Программалық қамтаманы құрастырушы
- Деректер қорларын басқару жөніндегі маман
- Жүйелік аналитик
- Жүйелік администратор
- Желілік администратор

– Программалық қамтаманы сүйемелдеу бойынша маман

б) Түлектердің кәсіби саласы және нысаны:

Қызмет саласы: кәсіби қызметте математика, қолданбалы математика әдістерін және компьютерлік технологияларды пайдаланатын ғылым ұйымдары, басқару ұйымдары, әртүрлі меншік нысанындағы ұйымдар болып табылады.

Кәсіби қызметтің объектілері: кәсіби қызметінде математика, қолданбалы математика және есептеуіш техника әдістерін қолданатын ғылыми-зерттеу ұйымдары, басқару ұйымдары, әртүрлі меншік нысанындағы ұйымдар.

в) Кәсіби қызмет көрсету түрлері

«6B06101 – Информатика» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық–коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр кәсіби қызмет түрлері болып табылады:

- ғылыми-зерттеушілік,
- жобалық,
- өндірістік-технологиялық,
- ұйымдастырушы-басқарушылық.

г) Түлектердің кәсіби қызмет көрсету функциялары

«6B06101 – Информатика» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық–коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр қызметінің негізгі функциялары:

– математикалық - есептеуіш математика саласындағы озық әдістер, есептеуіш математика және технологиялар, математика және жүйелік бағдарламалау әдістері, басқару алгоритмдері мен тиімдеу әдістері, сандық есептеулерге арналған математикалық әдістер;

– компьютерлік - ғылыми - техникалық ақпараттық процестердің математикалық және алгоритмдік модельдері; ғылыми-технологиялық процестерді компьютерлік моделдеу; операциялық жүйелерді жүйелік басқару; өндірістік және ғылыми есептерді программалау; экономикалық есептер үшін мәліметтер базасын жасау және басқару; компьютерлік графика және анимация; объектілерді үш өлшемді моделдеу және визуализациялау; қолданбалы математика және информатика есептерін модельдеу;

– жобалық-технологиялық– ПҚ әзірлеу процесін дайындау, ПҚ талаптарын талдау, ПҚ жобалау, программалау және тестілеу, программалық модульдер мен ПҚ компоненттерін интеграциялау; ПҚ сүйемелдеу, ПҚ қолданушыларын және ПҚ техникалық қолдау.

– ұйымдық-технологиялық – деректер қорын басқару, ПҚ орнату және баптау, ДҚ жұмыс істеуін қамтамасыз ету, ДҚ резервтік көшірілуін мониторингілеу және басқару, ДҚ ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, ДҚБЖ өнімділігін талдау және баптау, ДҚ үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету, ДҚ дамуын басқару, ұйымның құрылымдық кабельдік жүйелері мен корпоративтік желілерінің жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ету, желілерді басқару, конфигурациялау, ұйымның серверлік және желілік жабдықтарына қызмет көрсету; ұйымның жүйелік қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

– аналитикалық – бизнес және жүйелік талдау жұмыстарын жоспарлау, ұйымның бизнес-процесстерін және/немесе АКТ-жобаларындағы талаптарын талдау және басқару, АЖ бағалау және оны оңтайландыру бойынша шешімдер әзірлеу.

17. Құзыреттер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау

Құзыреттіліктер түрі	Кодтар	Оқыту нәтижелері
Мінез-құлық дағдылары және жеке құзыреттіліктер (Soft skills)	PO1	Қоғам туралы біртұтас жүйе және адам ретінде, қазіргі қоғамдағы рухани процестердің рөлі, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы тараптардың құқықтық мүдделері, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайлары, адаммен табиғи ортаға зиянды және қауіпті факторлардың әсері; адамның қабілеттерін физикалық және интеллектуалдық дамыту, оның қозғалыс белсенділігін жетілдіру және салауатты өмір салтын қалыптастыру мақсатында білімді қолданады.
	PO2	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негіздерін біледі, мемлекеттік/орыс және ағылшын тілдерін біледі; өзінің кәсіби қызметінде қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілік, прагматизм, өзара түсіністік, төзімділік және демократиялық құндылықтарының басымдықтарында өзінің азаматтық ұстанымын бекітеді, әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты түсіндіріп, жинай алады; кәсіби қызметте өз бетімен оқу дағдыларын қолданады.
Кәсіби құзыреттіліктер (Hard skills)	PO3	Мехатронды және робототехникалық жүйелерді құрастыру, жобалау және құру үшін қазіргі заманғы әзірлеу ортасын пайдаланады
	PO4	Педагогикалық үдерісті ұйымдастыру және жоспарлау тәсілдерін, сонымен қатар информатика мен математиканы оқыту әдістемесін меңгереді.
	PO5	Қолданбалы информатикадағы фактілер мен құбылыстар арасындағы күрделі тәуелділіктерді түсіну мақсатында математикалық модельдерді өңдеу және визуализациялау үшін алгоритмдерді, математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін, қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдаланады
	PO6	Физика-математикалық білім мен біліктерді пайдалана отырып қолданбалы есептерді шешу үшін жоғары математика және ғылыми зерттеулер әдістерін қолданады.
	PO7	Қолданбалы есептерді шешу және IT-жобаларды жасау үшін академиялық жазу қағидаттары негізінде бағдарламалау, тестілеу, қорғау және техникалық құжаттаудың заманауи технологияларын пайдаланады.
	PO8	Есептеу жүйесінің компоненттерін тиімді пайдалану мақсатында операциялық жүйені негізді тандайды, коммуникациялық жабдықтарды қолдана отырып компьютерлік желілерді жобалайды және конфигурациялайды.
	PO9	Ақпараттық жүйелерде деректер қорын жобалау және құрастыру, сондай-ақ көлемді деректерді сақтау жүйелерін талдау әдістерін қолданады.
	PO10	Ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сәйкес заманауи құрал-саймандар көмегімен мультимедиялық, кросс-платформалық қосымшаларды құрастырады.

18. Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндердің модульдерін анықтау

Оқу нәтижесі коды	Модул атауы	Пәндер атауы	Объем (ECTS)
PO1	Қоғамдық сананы жаңғыртудың дүниетанымдық негіздері	Қазақстанның қазіргі заман тарихы (ME)	5
PO1		Философия	5
PO1, PO2		Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	5
PO1, PO2		Қолданбалы бизнес	
PO1, PO2		Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері	
PO2	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	Саясаттану, Әлеуметтану	4
PO2		Мәдениеттану, Психология	4
PO2	Ақпараттық-коммуникативтік	Шетел тілі	10
PO2		Қазақ тілі	10
PO2		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	5
PO1		Дене шынықтыру	8
PO3, PO4		Мехатроника және робототехника/ Білім беру робототехникасы/	6
PO5, PO6	Білім беру технологиялары және қолданбалы математика (MINOR)	Есептеу математикасының есептерін модельдеу	4
PO2, PO4		Педагогика	
PO1, PO2, PO4		Информатика және математиканы оқыту әдістемесі	4
PO7, PO10		IT-жобаларды басқару	
PO5, PO6		Есептеу математикасына кіріспе/ Сандық әдістер	5
PO5, PO6		Математикалық және компьютерлік модельдеу негіздері/ Математикалық физика теңдеулері	5
PO5, PO6		Математикалық модельдеу пакеттері/ Қолданбалы программалар пакеттері	4
PO6		Математикалық талдау	6
PO6		Алгебра және геометрия	4
PO3, PO5, PO6		Физика/ Теориялық физика	4
PO5, PO6		Дифференциалдық теңдеулер	5
PO6		Операцияларды зерттеу/ Шешімдерді қабылдау теориясы	5
PO5, PO6		Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика/ Тиімдеу әдістері	5
PO5, PO6			

PO5, PO7, PO10	Алгоритмдеу және программалау	Тілдер және программалау технологиялары	6
PO5, PO7, PO10		Алгоритмдер және деректер құрылымы	5
PO7, PO9, PO10		C++ тілінде программалау	5
PO7, PO9, PO10		C# тілінде программалау/ .Net-қосымшаларды құруға кіріспе	5
PO3, PO7, PO10		Python тілінде программалау/ Программалық қосымшаларды құру	5
PO7, PO10		Мобильді қосымшаларды құру/ Java тілінде программалау	5
PO7		Оқу	1
PO8, PO9	Ақпараттық -технологиялық	Операциялық жүйелер	5
PO3, PO5, PO7, PO10		Адамның компьютермен өзара байланысы	4
PO5, PO10		Үш өлшемді графика мен анимацияның компьютерлік технологиялары/ Мультимедиялық технологиялар және компьютерлік графика	5
PO5, PO10		Компьютерлік модельдеу	6
PO8, PO10		Параллельді есептеулер жүйесінің архитектурасы	5
PO7, PO9, PO10		Web-технологиялар	5
PO8, PO9		Маршруттау және коммутация негіздері/ Телекоммуникациялық технологиялар	5
PO6, PO10		Криптология негіздері/ Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау	6
PO7, PO8, PO9		Деректер қорының теориясы	5
PO8, PO9		Компьютерлік желілер	5
PO7, PO9, PO10		Big Data/ Клиент-сервер қосымшаларын құру	5
PO7		Өндірістік	4
PO7, PO9, PO10		Өндірістік	20
PO5		Диплом алды	3
	Қорытынды аттестаттау	Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындалу және тапсыру	12

19. Оқыту нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы

NN п/п	Пәндер атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредитте р саны	Қалыптасатын оқу нәтижелері (кодтар)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
Жалпы білім беру пәндерінің циклы Таңдау бойынша компонент													
D1	Құқық негіздері және жемқорлыққа қарсы мәдениет	Мемлекет, құқық, мемлекеттік-құқықтық құбылыстар туралы негізгі түсініктер. ҚР конституциялық құқығының негіздері. ҚР құқыққорғау органдары және сот. ҚР мемлекеттік билік органдары. ҚР әкімшілік құқық негіздері. ҚР азаматтық және отбасылық құқық негіздері. ҚР еңбек құқығы және әлеуметтік қамсыздандыру құқығы. Сыбайлас жемқорлық үшін құқықтық жауапкершілік.	5	+	+								
D2	Қолданбалы бизнес	Өткізу нарығын талдау, өнімді сипаттау, өндірістік жоспарды әзірлеу және ұсыну, маркетинг жоспарын және ұйымдастыру жоспарын әзірлеу және ұсыну, қаржылық жоспарды әзірлеу және ұсыну әдістері. Кәсіпкерлік негіздері. Кәсіпкерлік шешімдерді қабылдау технологиясы; кәсіпорынның ішкі ортасының негізгі құрамдас бөліктері; кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық объектілері.		+	+								
D3	Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері	Қоғам мен табиғатты дамытудың негіздері, табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың заманауи көзқарастары, өмір тіршілік қауіпсіздігін құқықтық реттеу, төтенше жағдайлардың зардаптарын алдын ала болжау және баға беру. Қазіргі заманның негізгі экологиялық мәселелері,адамның қоршаған ортамен қауіпсіз өзара әрекеттесуі.		+	+								
Базалық пәндер циклы ЖОО компоненті													
D4	Математикалық талдау	Нақты сандар және жиынтық теория. Бірізділік теориясы. Лимит функциясы. Функцияның үздіксіздігі. Дифференциалды есептеу. Дифференциалдық есептеудің негізгі теоремалары және оларды қолдану. Функцияны туынды арқылы зерттеу, анықталмаған интеграл, анықталған интеграл және олардың қосымшалары, сандық, функционалды тізбектер мен қатарларды пайдаланып функцияны зерттеу.	6						+				
D5	Алгебра және геометрия	Матрицалар алгебрасы. Матрицалар және олардың қасиеттері, түрлері, матрицалардағы операциялар. Матрицалар мен анықтамалар. Анықтаушылар. Анықтамалардың қасиеттері. Минорлар және алгебралық толықтырулар. Саррюс ережесі. Лаплас Теоремасы. 2,3,4 ретті детерминанттарды есептеу. Крамер теоремасы. Гаусс әдісі. алгебралық теңдіктердің сызықтық жүйелері. Кронеккер-Капелли теоремасы. Біртекті жүйені шешудің іргелі жүйесі. Кешенді сандар, n дәрежесінің көпмүшелері, векторлық алгебра, жазықтықтағы түзу сызықтың теңдеуі, 2-реттік қисындысы, кеңістіктегі түзу сызық және жазықтық.	4						+				
D6	Дифференциалдық теңдеулер	Дифференциалдық теңдеулер: негізгі анықтамалар мен ұғымдар. Коши Есебі. Коши есебін шешудің біртұтастығы және бар болу теоремалары. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Жоғары ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер. Шектік есептер. Сызықты дифференциалдық теңдеулер жүйесі. Орнықтылық теориясы. Бірінші ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер. Қолданбалы есептер.	5						+				

D7	Тілдер және программалау технологиялары	Программалау тілдерінің жалпы сипаттамасы. Типтер мен деректер құрылымдары. Алгоритмдер. Қазіргі заманғы программалау тілдерінің негізгі жобалары. Программалаудың әдістері, технологиялары және құралдары. Деректерді тиімді сақтау және өңдеу жолдары. Объектілі-бағытталған программалау әдістемесі. Программалық жасақтама жасау. Қолданушы интерфейсі. Программалардың сенімділігі. Верификация. Компиляция. Программалық қамтамасыз етуді тестілеу. Қолданбалы есептерді программалау.	6					+		+			+
D8	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Компьютердің моделі. Алгоритмдер. Алгоритмдерді талдау принциптері. Типтер мен деректер құрылымдары. Тізбектерді өңдеу алгоритмдері. Ішкі сұрыптау алгоритмдері. Жиындар. Хеш кестелері. Алгоритмдерді іздеу. Динамикалық программалау. Графтармен жұмыс істеу алгоритмдері. Қолданбалы есептерді программалау.	5					+		+			+
D9	C++ тілінде программалау	C++ программалау тілінің негізгі құрылымдары: құрылымдық типтер, басқару құрылымдары, массивтер және жолдар. Объектілі-бағытталған программалаудың негізгі түсініктері және оны C++ тілінде іске асыру. Негізгі класстардың түрлері мен олардың арақатынасы.	5							+		+	+
D10	Операциялық жүйелер	Операциялық жүйелерге кіріспе. Компьютердің аппараттық қамсыздандыруына шолу. Процестерді басқару. Өзара алып тастау және синхрондау. Жадыны басқару. Енгізу/шығаруды басқару. Файлдық жүйелер. Қауіпсіздікті басқару. Виртуалды машиналар. Бөлінген жүйелер. Нақты мысалдарды меңгеру: Windows және Linux операциялық жүйелері.	5								+	+	
D11	Адамның компьютермен өзара байланысы	Программалық өнімдерді жасауда өзара әрекеттесуді жобалау процесі және кезеңдері. Пайдаланушы интерфейсі туралы түсінік. Пайдаланушы интерфейсін жобалау үшін халықаралық және отандық стандарттар. Өзара әрекеттесудің негіздері және пайдаланушы интерфейсі. Өзара әрекеттесуді жобалау модельдері. Юзабилитиді тестілеу. Интерфейстің компоненттері және оларды стандарттау. Пайдаланушы интерфейсін жобалаудағы техникалық және психологиялық аспектілер. Адам-машина интерфейсінің мәселелері мен даму тенденциялары.	4			+		+		+			+
D12	Web-технологиялар	Қазіргі заманғы web-технологияларға кіріспе. Web технологиялар құрылымы. Web қосымшалар, олардың түрлері мен ерекшеліктері. Сайттың құрылымдық элементтері. Сайтты әзірлеу процесі. HTML гипермәтінді белгілеу тілі және CSS каскадты стиль кестелері. Веб-сайт редакторлары. JavaScript сценарий тілінің негіздері. CMS мазмұнды басқару жүйесі.	5							+		+	+
D13	Деректер қорының теориясы	Деректер қорларының компоненттері. Деректер қорларын басқару жүйелері. Негізгі функциялар. Архитектуралық шешімдер. Модельдер және деректер түрлері. Реляциялық алгебра. Деректер қорларын жобалаудың негізгі кезеңдері. Тұжырымдамалық модельдеу. ER диаграмма. SQL тілі.	5							+	+	+	
Базалық пәндер циклы Таңдау бойынша компонент													
D14	Білім беру робототехникасы	Білім берудегі робототехника: бағыттары мен тенденциялары. LEGO Mindstorms EV3-не кіріспе. LEGO Mindstorms EV3 роботтардың программалық қамтамасы. EV3 датчиктерімен танысу: түрту, түс, гироскоп және солармен операциялар жасау датчиктері. EV3-де программалау. Жобалық қызмет.	6			+	+						

D15	Мехатроника және робототехника	Мехатроника және робототехниканың негізгі ұғымдары. Роботтар құрылғысы. Робототехникалық жүйелерді жобалау, құрастыру және басқару принциптері. Мехатрондық құрылғылар, модульдер, жүйелер құрудың әдістемелік негіздері және принциптері. Өнеркәсіптік роботтардың, манипуляторлардың құрылғысы және жұмыс істеу принциптері. Мехатрондық модульдерді, роботтарды және манипуляторларды жіктеу, олардың негізгі техникалық сипаттамалары.				+	+							
D16	Педагогика	Педагогиканың әдіснамалық негіздері, даму кезеңдері, болмысы және тұтаспедагогикалық үдерістің мазмұны. Ғылыми зерттеу негіздері. Жеке тұлға тәрбиенің объектісі, субъектісі ретінде және оның дамуы мен қалыптасуының факторы. Ғылыми дүниетаным. Оқыту - тұтас педагогикалық үдерістің құрамды бөлігі. Заманауи мектептегі білім беру мазмұны. Оқыту формалары, әдістері мен құралдары. Сабақ – оқытуды ұйымдастырудың негізгі формасы. Оқытудағы диагностика және бақылау. Мұғалімнің кәсіби қызметіндегі оқыту технологиясы.	4		+		+							
D17	Есептеу математикасының есептерін модельдеу	Модель түсінігі. Есептеу математикасының есептерін модельдеу. Ғылыми зерттеу негіздері. Сызықтық және сызықтық емес алгебраның классикалық есептерін сандық әдістермен шешу, функцияларды аппроксимациялау, сандық дифференциалдау және интегралдау, қарапайым дифференциалдық теңдеулердің және дербес туындылы теңдеулердің бастапқы және шектік есептерін сандық шешу, интегралдық теңдеулер есептерін сандық шешу. Пәнаралық есептерді шешу.						+	+					
D18	IT-жобаларды басқару	Жобаны басқаруға кіріспе. Жобаны жоспарлау. Жобалар санаттары мен көпжобалық бағдарламаларды жіктеу. IT-жобалардың өмірлік циклдері. Жобаларды басқарудың компьютерлік аппараттық жүйелері. Internet-технологиялар мен жобаларды басқарудың бағдарламалық пакеттері. Жобаның процесін/мазмұнын, кестені, ресурстарды, шығындарды, коммуникацияларды басқаруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Сапаны басқару әдістері. Академиялық жазу қағидалары негізінде техникалық құжаттау. Жобаның тобы және кілттік басқару факторлары. Тәуекелдерді басқару.	4							+				+
D19	Информатика және математиканы оқыту әдістемесі	Информатика және математика - білім беру салалары. Білім беруді басқаратын құжаттар. Информатика және математика бойынша мектеп білімінің мазмұны мен құрылымы. Дидактикалық принциптер және оқыту әдістері. Оқудан тыс және сыныптан тыс жұмыс. Кабинеттегі студенттердің жұмысын ұйымдастыру. Информатика мен математиканың негізгі ұғымдары және оларды зерттеу әдістері.		+	+		+							
D20	Физика	Зерттеу әдістері және физикалық құбылыстардың математикалық модельдері. Кинематика. Динамика. Молекулярлық - кинетикалық теориясы. Максвелл, Больцман үлестірілуі. Термодинамиканың бірініші және екінші бастауы. Көшіру құбылысы. Газдар. Сұйықтықтар. Қатты денелер. Электростатикалық өріс. Магниттік өріс. Электромагниттік индукция. Максвелл теңдігі. Жарықтың интерференциясы, дифракциясы және поляризациясы. Фотоэффект. Атомның ядролық құрылымы. Толкындыр мен бөлшектер. Шредингер теңдігі. Спин. Атомдық ядроның құрылымы мен сипаттамасы. Радиоактивтілік.	4			+		+	+					

D21	Теориялық физика	Өріс теориясының Лагранже формализмі. Скалярлық өріс. Скалярлық өрістері электродинамика. Локальдық және жаһандық калибрлік инварианттылық. Дирак магниттік монополь. Дирактың кванттау шарты. Абелдік калибрлік симметрияны оқыс бұзу. Ли топтары мен алгебрасы. Неабелев калибрлік теориясы. Янг-Миллс өрісі. Жаһандық калибрлік симметрияны оқыс бұзу. Голдстоун теоремасы. Дирак теңдігі. Классикалық электродинамика. Қара құрдымдар. Гравитациялық коллапс кезінде бөлшектердің туындауы.						+	+				
D22	Шешімдерді қабылдау теориясы	Шешім қабылдау есептерінің қойылымы. Шешім қабылдау есептерінің классификациясы. Есепті шешу кезеңдері. Басқару және шешім қабылдау мәселелері бойынша тиімдестірілген тәсілдер. Мүмкін болатын жиындар және мақсатты функция. Математикалық программалау есептерінің жазылу үлгілері. Математикалық программалау есептерінің классификациясы және оларды шешу әдістері. Тиімді басқару есептері және оларды шешу әдістері.	5					+	+				
D23	Операцияларды зерттеу	Өртүрлі шектеулері бар сызықтық программалау есептері. Үлестіру түрінде есептердің қойылымы және математикалық моделі. Өртүрлі шектеулері бар үлестіру есептерінің тіреулік және тиімді шешімдерін анықтау әдістері. Бірқатар дискреттік программалау есептерінің қойылымы, математикалық моделі және сандық алгоритмдік шешімі мен әдістері.						+	+				
D24	Тиімдеу әдістері	Тиімдеу есебінің қойылымы. Тиімдеу есептерінің математикалық моделін құру. Шешімдер стратегиясы. Бір айнымалы функцияның минимизациялау әдістері. Дөңес талдау элементтері. Шартсыз экстремум есебін шешудің сандық әдістері. Шартты экстремум есептерін шешудің сандық әдістері.	5					+	+				
D25	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың базалық теория бөлімдері; тәуелсіз сынақтардың реттіліктері: Бернулли сызбасы, Муавр-Лаплас локалды және интегралды теоремасы, Пуассон жуықтауы; кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары: математикалық күту, дисперсия, бастапқы және орталық сәттер; кездейсоқ шамаларды тарату, үлкен сандар заңы; математикалық статистика элементтері, кездейсоқ процесстер.						+	+				
D26	Есептеу математикасына кіріспе	Қателіктер теориясы. Сандық есептеулерде туындайтын қателіктерді талдау. Функцияларды интерполяциялау. Квадратуралық формулалар көмегімен анықталған интегралды есептеу. Матрицалар алгебрасы. Сызықтық және сызықтық емес теңдеулерді шешудің сандық әдістері.	5					+	+				
D27	Сандық әдістер	Алгебраның, геометрияның және математикалық талдау, математикалық физиканың есептері. Функцияларды интерполяциялау. Сандық интегралдау. Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешудің сандық әдістері. Сызықтық емес теңдеулерді шешудің сандық әдістері. Қарапайым дифференциалдық теңдеулерді шешудің сандық әдістері.						+	+				
D28	Математикалық физика теңдеулері	Екінші реттік дербестуындыда теңдеулердің канондық түріне келтіру. Әдістің сипаттамасы. Коши мәселесі. Коши-Ковалевская теоремасы. Шекаралық есептерді шешу әдістері. Штурм-Лиувиллдің есебі. Гиперболалық және параболикалық типтердің толқындық теңдеулерінің шекаралық есептерін шешу үшін айнымалыларды бөлу әдісі. Пуассон формуласы. Эллиптикалық типті теңдеулер. Негізгі шекаралық есептер қойылымы. Шеңберге арналған бірінші және екінші шекаралық есептер. Теңдеудің негізгі шешімі.	5					+	+				

D29	Математикалық және компьютерлік модельдеу негіздері	Технологиялық процесстерді модельдеу және моделдерді классификациялау. Физикалық модельдеу. Математикалық модельдеу. Математикалық модельдерді құру. Математикалық модельдерді алгоритмизациялау. Сандық талдау негіздері және модульдік программалау. Әртүрлі өндірістік және технологиялық қызметтегі есептерді компьютерлік модельдеу.						+	+				
D30	Қолданбалы программалар пакеттері	Қолданбалы программалар пакеттерін (ҚПП) жобалаудың және әзірлеудің теориялық негіздері. Қолданбалы программалардың офистік және коммуникациялық пакеттері. Өдістемелік-бағытталған ҚПП. Ғылыми графиканың ҚПП. Инженерлік графиканың ҚПП.	4					+	+				
D31	Математикалық модельдеу пакеттері	Инженерлік және қолданбалы математикалық есептерді шешудің графикалық және аналитикалық әдістерінің негіздері (MATHCAD, MATLAB). Компьютерлік графика, үшөлшемді модельдеу және анимация жүйелерін оқу - AUTOCAD. AUTOCAD жүйесімен жұмыс істеу негіздері, интерфейстің ерекшеліктері, үш өлшемді кеңістікті бейнелеу, модельдеудің дәлдігін қамтамасыз ету, файлдармен жұмыс істеу.						+	+				
D32	.Net-қосымшаларды құруға кіріспе	ASP NET MVC-ге кіріспе. ASP NET MVC қосымшасын жасау. Контроллер. Қойылымдар. Модельдер. Маршрутизация. Метамәліметтер және олардың валидациясы. Филтрлер. Моделдерді жалғау. JavaScript және AJAX. MVC-дағы авторизация мен аутентификация. Бандддар мен минификация. ASP.NETMVC-дегі Bootstrap. Қосымшаның өмірлік циклын басқару. .NET платформасының ұғымдары мен негізгі компоненттері.	5							+		+	+
D33	C# тілінде программалау	Тілдің құрамы және деректер түрлері. Құрылымдық программалаудың негізгі құрылымдары. Әдістерді жариялау және шақыру. Массивтер. Жолдар. Санап шығу. Құрылымдар. Ерекшеліктерді өңдеу. Файл жүйесімен жұмыс істеу. Объектілі-бағытталған программалау. Класстар. Класстар иерархиясы. Мұрагерлік. Абстрактілі класстар. Жинақтар және жалпыланған типтер.								+		+	+
D34	Python тілінде программалау	Python программалау тіліне кіріспе. Түрлі типтердегі ақпаратты өңдеу бойынша Python тілінің мүмкіндіктері. Басқару құрылымдары. Циклдар. Тізімдер, кортеждер, жиындар, сөздіктер. Python-ның негізгі стандартты модульдері. Функционалды программалау. Объектілі-бағытталған программалау. Веб-қосымшаларды құру. Роботтарды программалау.	5			+				+			+
D35	Программалық қосымшаларды құру	Программалық қосымшаларды құру технологиясына кіріспе. Программалық құралдардың өмірлік циклі. Программалық құралдарды құрудың жеке кезеңдерінің мазмұны. Прогаммалық құралдың өмірлік циклінің стандарттауы. Программалық қосымшаларды құру. Программалық құралдарды жобалау және жүйелік талдау. Программалық құралдарға талаптарды құру және талдау. Программалық құралдарды жобалауды автоматтандыру құралдары.				+				+			+
D36	Мультимедиялық технологиялар және компьютерлік графика	Мультимедиялық технология ұғымы; мультимедиялық технология құралдары; мультимедиялық технология өнімдерін жасау кезеңдері мен технологиясы; Мультимедиялық технологияның бағдарламалық құралдарын құрастыру; мультимедиялық технологияның техникалық құралдарының конфигурациясы; мультимедиялық құралдарда статикалық және динамикалық процесстерді жүзеге асыру.	5					+					+
D37	Үш өлшемді графика мен анимацияның компьютерлік технологиялары	Графикалық ортамен жұмыс істеу негіздері: интерфейс ерекшеліктері, үш өлшемді кеңістікті бейнелеу, модельдеу дәлдігін қамтамасыз ету, файлдармен жұмыс істеу, сахнаның геометриялық моделін жасау, нысандарды редакциялау және модификациялау, материалдарды жасау және тағайындау, көріністерді визуализациялау және анимация						+					+

Профильдік пәндер циклы Таңдау бойынша компонент												
D38	Компьютерлік модельдеу	Жүйе, ішкі жүйелер, кешен ұғымдары. Жүйенің құрылымы, функциялары және ұйымдастырылуы. Жүйелердің қасиеттері. Тиімділігі. Параметрлері мен сипаттамалары. Жүйелердің жіктелуі. Күрделі жүйелерді зерттеу әдістері. Модельдің анықтамасы. Модельдеудің негізгі түрлерінің жалпы жіктелуі. Компьютерлік модельдеу. Имитациялық модельдеудің мәні. Зерттелетін жүйенің статикалық және динамикалық көрінісі. Имитациялық модельдеудің жалпы технологиялық сұлбасы. Имитациялық модельде есептеу экспериментін қою және жүргізу технологиясы.	6					+				+
D39	Параллельді есептеулер жүйесінің архитектурасы	Параллельді есептеу жүйелерінің классификациясы. Мультипроцессорлы жүйелердің өзара қосылған желілері (interconnectionnetwork). Өзара қосылған желілердің өнімділігін талдау мен метрикасы. Мультипроцессорлы жүйелер үшін есептеу моделдері. Ортақ жад мультипроцессорларының жіктелуі. Параллель программалау: шолу, өнімділігі. Workload-Driven архитектурасын бағалау. Snoor негізінде мультипроцессорларды жобалау. Үлестірілген жады бар масштабталатын жоғары өнімді жүйелер.	5							+		+
D40	Компьютерлік желілер	Компьютерлік желілердің түрлері. Негізгі топология. Деректерді беру түрлері. Аппараттық және бағдарламалық желілер. OSI желілік моделі. Деректерді желі арқылы жіберу. Ethernet, Token Ring желілік архитектуралары. DNS қалыптастыру қызметі. Ғаламдық компьютерлік желілердің типтері мен функциялары. Ғаламдық желілерде деректерді жіберу. Пакеттер коммутациясы бар желілер. Аналогтық және сандық бөлінген желілер. Желі өнімділігін басқару.	5							+	+	
Профильдік пәндер циклы Таңдау бойынша компонент												
D41	Java тілінде программалау	Мәліметтердің қарапайым типтері, Java тілінің негізгі алгоритмдік конструкциясы. Мәліметтердің құрылымдық типтері. Массивтер. Символдар және жолдар. ОБП негізгі принциптері және негізгі түсініктері. Апплеттер және графика. Файлдық енгізу және шығару. Графикалық интерфейске кіріспе. Қосымшаларды жасау.	5							+		+
D42	Мобильді қосымшаларды құру	Android қосымшаларын құруға кіріспе. Android қосымшаларында қолданушы интерфейстерін құру және басқару элементтерін пайдалану. Android қосымшаларында құру және қолдану қызметтерін пайдалану. Android Market пен жұмыс істеу. Android қосымшаларын тиімдеу және іске қосу үшін арналған Intel құралдары.								+		+
D30	Телекоммуникациялық технологиялар	Телекоммуникациялық жүйелерді (ТС) жіктеу. Көлік құралының негізгі сипаттамалары, құрылымдық схемалар және желілік топология. Жалпы стандарттар мен хаттамалар. Ашық жүйелердің өзара әрекеттесуі. Хабарламаларды, сигналдарды және кедергілерді ұсыну және түрлендіру әдістері. Арналарды тығыздау тәсілдері. Ақпаратты берудің сандық жүйелері. Телекоммуникациялық желілерге қол жеткізу әдістері. Коммутация әдістері. Желілердегі ақпараттық ағындарды басқару. Ақпаратты ТҚ-ға беру кезінде синхрондау. Байланыс желілері мен арналарында ақпаратты қорғау және КО даму перспективалары.								+	+	
D44	Маршруттау және коммутация негіздері	Бағыттау принциптері. VLAN арасында бағыттау. Статикалық бағыттау. Динамикалық бағыттау. Бір областық OSPF. Қол жеткізуді басқару тізімдері. DHCP. IPv4 желілік мекен-жайларын тарату.	5								+	+

D45	Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау	Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі ережелері. Ақпараттық қауіпсіздік қаупін талдау. Ақпаратты қорғау принциптері. Ақпаратты қорғаудың тәжірибелік әдістері. Вирустардан қорғаудың программалық құралдары. Рұқсатсыз кіру мен зерттеуден программалық қамсыздандыруды қорғау. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары. Желілерде ақпаратты қорғау.	6						+				+
D46	Криптология негіздері	Криптографияға кіріспе. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары. Криптоалгоритмдердің жіктелуі. Симметриялық криптоалгоритмдер. Асимметриялық криптоалгоритмдер. Ашық кілті бар криптографиялық жүйелер. Ақпаратты қорғаудың физикалық механизмдеріне негізделген криптографиялық жүйелер. Электрондық цифрлық қолтаңба технологиясы.							+				+
D47	Клиент-сервер қосымшаларын құру	.NET тұжырымдамасына кіріспе. Программалау тілдері. Типтердің стандартты жүйелері. Жобаларды құру. Объектілі-бағытталған программалау. Класс иерархиясы. Пайдаланушылық оқиғалар. Оқиға өңдегіштері. Пайдаланушы интерфейсінің дизайны. Мәзірлер мен құралдар тақталары, басқару элементтері. ADO NET деректеріне қолжетімділік мүмкіндіктері. Web -қосымшаларды құру. Web -қызметтерді жобалау.	5						+			+	+
D48	Big Data	BigData ұғымы. Үлкен деректер массивтерін жинау, сақтау, өңдеу және талдау ерекшеліктері. Үлкен деректер көздері. Ғылымда, бизнесте, үкіметте үлкен деректерді пайдалану. Бөлінген ақпараттық жүйелермен жұмыс істеу әдістері. Бөлінген деректерлер негізінде қосымшаларды әзірлеу және қолдану. NoSQL дерекқоры.							+			+	+

20. Сертификаттау бағдарламасының (Minor)

Білім беру технологиялары - 28 кредит

Білім беру робототехникасы – 6 кредит

Педагогика – 4 кредит

Информатика және математиканы оқыту әдістемесі – 4 кредит

Есептеу математикасына кіріспе - 5

Математикалық және компьютерлік модельдеу негіздері - 5

Қолданбалы программалар пакеттері - 4

Қолданбалы математика – 28 кредит

Мехатроника және робототехника – 6 кредит

Есептеу математикасының есептерін модельдеу – 4 кредит

IT-жобаларды басқару – 4 кредит

Сандық әдістер - 5

Математикалық физика теңдеулері - 5

Математикалық модельдеу пакеттері - 4

Сертификаттау бағдарламасы	Семестр						
	1	2	3	4	5	6	7
Білім беру технологиялары			Білім беру робототехникасы Педагогика		Есептеу математикасына кіріспе Математикалық және компьютерлік модельдеу негіздері		Информатика және математиканы оқыту әдістемесі Қолданбалы программалар пакеттері
Қолданбалы математика			Мехатроника және робототехника Есептеу математикасының есептерін модельдеу		Сандық әдістер Математикалық физика теңдеулері		IT-жобаларды басқару Математикалық модельдеу пакеттері

21. Модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу

Оқу нәтижесі (коды)	Модуль бойынша жоспарланған оқу нәтижелері	Оқу әдісі	Бағалау әдісі
ОН1	Қоғам туралы біртұтас жүйе және адам ретінде, қазіргі қоғамдағы рухани үрдістердің рөлі, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы тараптардың құқықтық мүдделері, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайлары, адам мен табиғи ортаға зиянды және қауіпті факторлардың әсері; адамның қабілеттерін физикалық және интеллектуалдық дамыту, оның қозғалыс белсенділігін жетілдіру және салауатты өмір салтын қалыптастыру туралы білімді қолданады.	Интерактивті дәріс, дискуссия	Тест, коллоквиум, презентация, бақылау тапсырмалары
ОН2	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізін және мемлекеттік/орыс және ағылшын тілдерін меңгереді; қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілік, прагматизм, өзара түсіністік, төзімділік және демократиялық құндылықтар басымдықтарының негізінде өзінің азаматтық ұстанымын көрсетеді, әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты түсіндіріп, жинай алады; кәсіби қызметте өз бетімен оқу дағдыларын қолданады.	Интерактивті дәріс, дискуссия	Тест, коллоквиум, презентация, бақылау тапсырмалары
ОН3	Мехатрондық және робототехникалық жүйелерді программалық қамтаманы жасау үшін заманауи технологиялар мен әзірлеу ортасын қолданады.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі; топтармен жұмыс	Тест, коллоквиум, презентация, жоба жұмысы
ОН4	Педагогикалық үрдісті ұйымдастыру және жоспарлау тәсілдерін, ғылыми зерттеу әдістерін сонымен қатар информатика мен математиканы оқыту әдістемесін меңгереді.	Интерактивті дәріс, дөңгелек стол, практикалық оқыту әдісі; топтармен жұмыс	Тест, коллоквиум, портфолио, эссе
ОН5	Қолданбалы информатикадағы фактілер мен құбылыстар арасындағы күрделі тәуелділіктерді түсіну мақсатында математикалық модельдерді өңдеу және визуализациялау үшін алгоритмдерді, математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін, қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдаланады.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі	Тест, коллоквиум, бағдарламалық өнім, бақылау тапсырмалары

ОН6	Физика-математикалық білім мен біліктерді пайдалана отырып қолданбалы есептерді шешу үшін жоғары математика және ғылыми зерттеулер әдістерін қолданады.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі	Тест, коллоквиум, бақылау тапсырмалары
ОН7	Қолданбалы есептерді шешу және ІТ-жобаларды жасау үшін бағдарламалау, тестілеу, қорғау және академиялық жазу қағидаттары негізінде техникалық құжаттаудың заманауи технологияларын пайдаланады.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі; топтармен жұмыс	Тест, коллоквиум, программный продукт, контрольное задание
ОН8	Есептеу жүйесінің компоненттерін тиімді пайдалану мақсатында операциялық жүйені негізді таңдайды, коммуникациялық жабдықтарды қолдана отырып компьютерлік желілерді жобалайды және конфигурациялайды.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі; топтармен жұмыс	Тест, коллоквиум, контрольные задания
ОН9	Ақпараттық жүйелерде деректер қорын жобалау және әзірлеу, сондай-ақ үлкен деректерді сақтау жүйелерін талдау әдістерін қолданады.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі; топтармен жұмыс	Тест, коллоквиум, контрольные задания
ОН10	Ақпараттық қауіпсіздік талаптарына сәйкес заманауи құрал-саймандық құралдардың көмегімен мультимедиялық, кросс-платформалық қосымшаларды әзірлейді.	Интерактивті дәріс, демонстрациялық мысалдар әдісі, практикалық оқыту әдісі; топтармен жұмыс	Тест, коллоквиум, программный проект

22. Оқу нәтижелерінің жетістігін бағалау критерийлері

Оқыту нәтижесінің	Критерийлер
ОН1	Біледі: тұтас жүйе және адам ретіндегі Қоғам туралы негізгі ережелерді, қазіргі қоғамдағы рухани процестердің рөлін, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы Тараптардың құқықтық мүдделерін, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайларын, зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғи ортаға әсерін. Алады: алған білімдерін адамның дене және интеллектуалдық қабілеттерін дамыту, оның қозғалыс белсенділігін жетілдіру және салауатты өмір салтын қалыптастыру мақсатында қолдана алады. Меңгереді: кәсіби қызметте өз бетінше оқу дағдыларын меңгереді.
ОН2	Біледі: ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негіздерін, Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру принциптерін. Алады: бәсекеге қабілеттілік, прагматизм, өзара түсіністік, толеранттылық және қазіргі қоғамның демократиялық құндылықтары басымдықтарында өзінің азаматтық ұстанымын көрсете алады. Меңгереді: мемлекеттік/ орыс және ағылшын тілдерін, ақпараттық технологияларды, кәсіби қызметте өз бетінше оқу дағдыларын меңгерген
ОН3	Біледі: мехатронды және робототехникалық жүйелерді құрастыруға, жобалауға және жасауға арналған заманауи даму орталары. Алады: роботтарды құрастыру үшін негізгі технологияларды қолдана алады. Меңгереді: робототехникалық жүйелерді жобалау және әзірлеу әдістері мен бағдарламалық құралдарын меңгерген
ОН4	Біледі: білім беру ұйымдарында педагогикалық процесті жүзеге асырудағы заңдылықтарды, принциптерді, нысандарды, әдістер мен құралдарды біледі. Алады: педагогикалық тәжірибелерде ғылыми зерттеу әдістерін қолдана алады. Меңгереді: педагогикалық үдерісті ұйымдастыру және жоспарлау тәсілдерін, ғылыми зерттеу әдістерін, сондай-ақ информатика мен математиканы оқыту әдістемесін меңгерген.
ОН5	Біледі: математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін, алгоритмдерді әзірлеу принциптерін, қолданбалы информатикадағы фактілер мен құбылыстар арасындағы күрделі тәуелділіктерді біледі. Алады: математикалық модельдерді өңдеу және визуализациялау үшін мамандандырылған математикалық пакеттерді қолдана алады. Меңгереді: шешімдерді қабылдау теориясы саласында математикалық модельдерді, процестер мен құбылыстарды, алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу дағдыларын меңгерген.
ОН6	Біледі: қолданбалы физика-математикалық есептерді шешуде жоғары математиканың негізгі әдістерін біледі. Алады: математикалық және физикалық есептерге, сондай-ақ оларды шешуге талдау жасай алады. Меңгереді: меңгерген физика-математикалық білімдері мен біліктерін пайдалана отырып, практикаға бағытталған есептерді шешу дағдыларын меңгереді.
ОН7	Біледі: бағдарламалау, тестілеу және бағдарламалық кешендерді Құжаттаудың заманауи технологиялары. Алады: қолданбалы есептерді шешу алгоритмдері мен әдістерін таңдау критерийлерін өз бетінше талдай алады; Visual Studio интеграцияланған ортасында қосымшалар құра алады; бағдарламалық қосымшаны іске асыру кезеңдерін тиімді жоспарлай алады.

	Меңгереді: академиялық жазу дағдыларын, IT-жобаларды құру әдістерін.
ОН8	Біледі: заманауи операциялық жүйелер, компьютерлік желілерді құру негіздері. Алады: есептеу жүйесінің қажетті конфигурациясы бар оңтайлы операциялық жүйені өз бетінше таңдай алады; жоғары сапалы адам-компьютерлік өзара әрекеттесуді құрудың бағдарламалық-аспаптық құралдарын қолдана алады. Меңгереді: операциялық жүйелерді әкімшілендіру дағдыларын, коммуникациялық жабдықты қолдана отырып, компьютерлік желілерді ұйымдастыру және конфигурациялау әдістерін меңгерген.
ОН9	Біледі: мәліметтер базасын жобалау және әзірлеу негіздері. Алады: ақпараттық жүйелерде деректер қорын жобалау және әзірлеу әдістерін тиімді қолдана алады; үлкен деректерді сақтау жүйесін талдай алады. Меңгереді: үлкен құрылымданбаған және нашар құрылымдалған деректермен жұмыс істеу дағдылары.
ОН10	Біледі: мультимедиялық, кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеудің заманауи аспаптық құралдары мен әдістерін; ақпараттық қауіпсіздіктің заманауи талаптарын. Алады: Web-қосымшаларды, мобильді қосымшаларды әзірлеудің аспаптық құралдары мен әдістерін қолдана алады. Меңгереді: мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен екі өлшемді және үш өлшемді графикалық объектілерді, бейне және аудио ақпараттарды өңдеу дағдыларын.

23. Түлек моделі

Түлектің атрибуттары:

- ІТ-технология, қолданбалы математика салаларындағы жоғары біліктілік
- Эмоционалдық интеллект
- Жаһандық шақырулырға бейімделу
- Көшбасшылық
- Кәсіпкерлік ойлау
- Жаһандық азаматтылық
- Академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетін түсіну

Құзыреттіліктер түрлері	Құзыреттіліктер сипаттамасы
Мінез-құлық дағдылары және жеке құзыреттіліктер (Soft skills)	Өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын сезіну қабілеті, кәсіби іс-әрекетті орындауға ынтасы жоғары болуы. Өзін-өзі жүзеге асыру, өзін-өзі дамыту, қарым-қатынас жасау қабілеті. Қабылданған шешімдер үшін, серіктестік, сенімді қарым-қатынастарды сақтау үшін әлеуметтік және этикалық жауапкершілікті көтеру қабілеті. Кәсіби бағытталған шет тілін кәсіби мақсатта қолдана білу.
Кәсіби құзыреттіліктер (Hard skills)	Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы есептерді жоспарлау және шешу қабілеті Бағдарламалаудағы фактілер мен процестер арасындағы күрделі тәуелділікті түсіну үшін бағдарламалық өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерін жүзеге асыру үшін заманауи бағдарламалау, тестілеу, қорғау және құжаттама технологияларын қолдану мүмкіндігі Кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу және сынау үшін тиімді архитектуралық шешімдерді, бағдарламалық қамтамасыз етуді және құралдарды қолдану мүмкіндігі Кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу үшін алгоритмдер мен құралдарды қолдану мүмкіндігі Деректер базасын жобалау және әзірлеу әдістерін қолдану мүмкіндігі Үлкен деректерді талдау қабілеті Операциялық жүйелерді басқару мүмкіндігі Мехатронды және роботты жүйелермен жұмыс істеудің заманауи технологияларын қолдана білу Арнайы бағдарламалық құралдардың көмегімен компьютерлік графиканы, бейне және аудио ақпаратты өңдеу және визуализациялау әдістерін қолдана білу. Жасанды нейрондық желіні модельдеу әдістерін меңгеру, графикалық бейнелерді тану, жаратылыстану процестерін визуализациялау. Гипермәтіндік және мобильді қосымшаларды әзірлеудің тиімді тәсілдері мен құралдарын пайдалана білу Кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу кезінде ақпараттық қауіпсіздік талаптарын есепке алу мүмкіндігі

Құрастырғандар:

Жұмыс тобының мүшелері:

ҚМЖИ кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к.

п.ғ.к., ҚМЖИ кафедрасының профессоры

ҚМЖИ кафедрасының аға оқытушысы

ҚМЖИ кафедрасының аға оқытушысы

«BSolution» ЖШС директоры

Студент Инф-308

Е.А. Спирина

Д.А. Казимова

Л.С. Фазылова

Г.Н. Турсынғалиева

А. Есен

Н. Акынова

Білім беру бағдарламасы факультеттің Кеңес отырысында қарастырылған 28.03.2022 Хаттама № 6/1

Білім беру бағдарламасы университеттің Академиялық кеңес отырысында қарастырылған 28.04.2022 Хаттама № 5

Білім беру бағдарламасы университеттің Басқарма отырысында қарастырылған және бекітілген 26.05.2022 Хаттама № 12

Басқарма мүшесі, Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Академиялық мәселелер департаментінің басшысы

Математика және ақпараттық технологиялар факультетінің деканы

Т.З. Жүсіпбек

Г.С. Акыбаева

Д.А. Казимова

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМУ ЖОСПАРЫ

6B06101 – Информатика

Жоспардың мақсаты – еңбек нарығының өзекті талаптары мен қазіргі заманғы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, білім беру бағдарламасын іске асыру жағдайларының сапасын арттыруға жәрдемдесу.

Мақсатты индикаторлар

№	Индикаторлар	Өлшем бірл.	2022-2023 (факті бойынша)	2023-2024 (жоспар)	2024-2025 (жоспар)	2025-2026 (жоспар)
1	Кадрлық потенциалды дамыту					
1.1	Ғылыми дәрежесі бар оқытушылар санының өсуі	Адам саны	6	1		
1.2	Оқыту бейіні бойынша біліктілікті арттыру	Адам саны	15	2	3	4
1.3	Оқытуға практик-мамандарды тарту	Адам саны	-	-	1	1
1.4	Басқа	Адам саны				
2	Рейтингтердегі БББ жылжыту					
2.1	НАОКО	Позициясы	2	2	2	2
2.2	НААР	Позициясы	-	-	-	-
2.3	Атамекен	Позициясы	2	2	2	2
3.	Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу					
3.1	Оқулықтар	Саны	-	-	-	-
3.2	Оқу құралдары	Саны	-	1	-	-
3.3	Әдістемелік ұсынымдар / нұсқау	Саны	-	-	-	1
3.4	Электронды оқулық	Саны	-	-	-	1
3.5	Видео/аудиодәріс	Саны	1	-	1	1
3.6	Басқа	Саны				
4.	Оқу және зертханалық базаны дамыту	Саны				
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны	-	1		1

4.2	Жабдықтарды сатып алу	Саны	1	1	1	1
4.3	Басқа	Саны				
5.	БББ мазмұнын өзектендіру					
5.1	Еңбек нарығының талаптарын, ғылым жетістіктерін, кәсіптік стандарттарды ескере отырып, оқыту нәтижелерін және пәндер тізбесін жаңарту	ЖЫЛ	+	-	-	+
5.2	БББ-на шет тілдеріндегі оқу пәндерін енгізу*	ЖЫЛ				
5.3	Оқытудың жаңа әдістерін енгізу	ЖЫЛ	+		+	+
5.4	ББ базасында бірлескен / екі дипломды бағдарламаны ашу	ЖЫЛ				
5.5	Басқа	ЖЫЛ				

Қолданбалы математика және информатика кафедрасының меңгерушісі

С.А.

Е.А. Спирина