

«ТҰРАН-АСТАНА» УНИВЕРСИТЕТІ



БЕКІТІЛДІ/УТВЕРЖДЕН/APPROVED

«Тұран-Астана» университеті академиялық кеңес
шешімімен

Решением Ученого совета Университета
«Тұран-Астана»

The Academic Council of «Turan-Astana»
University

от/dated "26" 03 2025 ж./г./ү.

Хаттама/Протокол/Protocol № 8



Қолымен кеңес төрайымы

Председатель Ученого совета

Academic Council

Chairman

Г.Ә. Жапарова/G. A. Japarova

БАКАЛАВРИАТ/БАКАЛАВРИАТ/BACHELOR'S PROGRAM

**6B06102-«ЕСЕПТЕУ ТЕХНИКАСЫ ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ
ЕТУ»**

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B06102-«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

EDUCATIONAL PROGRAM

6B06102-«COMPUTER ENGINEERING AND SOFTWARE»

күндізгі оқу нысаны/очная форма обучения/full-time study form

оқу мерзімі/срок обучения/term of study – 4 years

түскен жылы 2025/прием 2025 года/admission 2025

АСТАНА, 2025

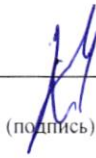
Образовательная программа «6B06102-Вычислительная техника и программное обеспечение»:

Рекомендовано к утверждению Академическим комитетом школы бизнеса и информационных технологий

(Протокол № 9 от « 11 » 02 2025г.)

Председатель
комитета

академического


(подпись)

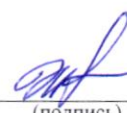
Р.А.Аимкулов

(И.О. Фамилия)

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии»

(Протокол № 6 от « 4 » 02 2025 г.)

Заведующий кафедрой


(подпись)

Т.А. Джомартов

(И.О. Фамилия)

Согласовано работодателем:

Директор ТОО «Agile Technologies» Жилкибаева Д.Б.

МАЗМҰНЫ/СОДЕРЖАНИЕ/CONTENT

1 Бөлім	Білім беру бағдарламасының паспорты	3
1 Раздел	Паспорт образовательной программы	10
1 Section	Passport of the educational program	18
2 Бөлім	Пәндердің көмегімен білім беру бағдарламасы бойынша қалыптасқан оқу нәтижелеріне қолжеткізу матрицасы	24
2 Раздел	Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью дисциплин	46
2 Section	Matrix of achievability of the formed learning outcomes according to the educational program with the help of disciplines	70
3 Бөлім	Білім беру бағдарламасының мазмұны (Оқу жоспары)	89
3 Раздел	Содержание образовательной программы (Учебный план)	89
3 Section	The content of the educational program (Curriculum)	89

1-ШІ БӨЛІМ. 6B06102-«ЕСЕПТЕУ ТЕХНИКАСЫ ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ» БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

(2025 ж. қабылданған)

2022 жылғы 20 шілдедегі №2 Мемлекеттік жалпыға ортақ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім стандарты, Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастырудың ережесі 2018 жылдың 12 қазандағы №563 (өзгерістер мен толықтырулар) негізінде жасалып, «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының міндетін атқарушы (2022 жылғы 05 желтоқсан №222) бұйрығымен бекітілген «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» кәсіби стандарты.

1. Мектеп: Бизнес және цифрлік технологиялар

2. Білім беру бағдарламасының атауы және коды: 6B06102–«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

3. Білім беру бағдарламасының түрі: әрекет етуші

4. Оқу траекториясы:

1. «Есептеу техникасын бағдарламалық қамтамасыз ету»;
2. «Бағдарламалық инженерия».

5. Білім беру бағдарламасының мақсаты: Есептеу техникасы мен ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау, әзірлеу үшін тұжырымдамалық білімдер мен инженерлік дағдыларды қолдана алатын ақпараттық технологиялардың іргелі білімі бар есептеуші техника мен бағдарламалық қамтамасыз етудің жоғары білікті мамандарын дайындау.

6. ҰБШ деңгейі бойынша: 6 деңгей

СБШ деңгейі бойынша: 6 деңгей

7. Біліктілік пен лауазымдар тізбесі:

6B06102-«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасының бакалавриат түлегіне «6B06102-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры дәрежесі беріледі.

Осы бейіндегі бакалаврлар әртүрлі меншік түріндегі ұйымдарда және түрлі қызмет салаларында экономикалық, басқару, кәсіпкерлік, коммерциялық және ғылыми-зерттеу жұмыстарына арналған.

6B06102-«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарлама түлектерінің біліктілігі мен лауазымдары қызметкерлердің, басшылардың, мамандардың және басқа да қызметшілер лауазымдарының біліктілік стандартына сәйкес анықталады:

- Бағдарламалық қамтаманың әзірлеушілері мен WEB және мультимедиялық қосымшаларды тестілеу жөніндегі мамандар
- Үлкен деректерді өңдеу және сақтау жүйелерін әзірлеу
- Жүйелік және желілік әкімшілендіру
- Компьютерлік жүйелердің инфрақұрылымы
- Бағдарламалық қамтаманы әзірлеу
- Бағдарламалық қамтаманы тестілеу

8 Бітірушінің біліктілік сипаттамасы:

8.1 Кәсіби қызмет саласы

Түлектердің кәсіби қызмет саласы әртүрлі салаларда есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін, енгізетін және пайдаланатын мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдар болып табылады, атап айтқанда: машина жасау, металлургия, көлік, телекоммуникация, ғылым және білім беру, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы,

қызмет көрсету, әкімшілік басқару, экономика, бизнес, түрлі технологияларды басқару, яғни адам қызметінің барлық салаларында.

8.2 Кәсіби қызмет объектілері

Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері:

-ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелері;

-автоматтандырылған жобалау жүйелері;

-ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету (бағдарламалар, бағдарламалық кешендер және жүйелер).

8.3 Кәсіби қызмет пәні

Бітірушілердің кәсіби қызметінің пәні-компьютерлік жүйелердің математикалық, ақпараттық, техникалық, эргономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қамтамасыз ету болып табылады.

8.4 Кәсіби қызмет түрлері

6В06102-«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бойынша бакалаврлар келесі кәсіби қызмет түрлерін атқара алады:

- жобалау-конструкторлық;

- өндірістік-технологиялық;

- эксперименталды-зерттеу;

- ұйымдастырушылық-басқарушылық.

9.Негізгі құзыреттер

9.1. Жалпы негізгі құзыреттер:

9.1.1 Ана тілі, шет тілі саласында:

Білуі керек: қарым-қатынас технологиясын, коммуникация стратегиясын (ТҚ1).

Істей алуы: көпмәдениетті, көпэтносты және көпконфессиялы қоғамда конструктивті диалог құру, қарым-қатынас жасау (ТҚ2).

Дағдысы болуы: сауатты және дамыған сөйлеу, ана және шет тілдерін (ТҚ3).

-іргелі математикалық, жаратылыстану-ғылыми және техникалық дайындық саласында:

Білуі керек: терең ой-өрісі мен ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін іргелі математикалық, жаратылыстану-ғылыми және техникалық пәндер (ТҚ4).

Істей алуы керек: кәсіби қызметінде жаратылыстану-ғылыми пәндердің негізгі заңдарын, формулаларын қолдану (ТҚ5).

Дағдысы болуы керек: қолданбалы есептерді шешу үшін талдау, синтездеу әдістерін қолдану, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименталды зерттеу әдістерін қолдану (ТҚ6).

-компьютерлік технологиялар саласында:

Білуі керек: ақпараттармен байланысты негізгі тұжырымдамалар, қағидаттар, теориялар және фактілер; негізгі ақпараттық технологиялар (ТҚ7).

Істей алуы керек: кәсіби қызметте ақпараттық технологияларды қолдану және қолдану (ТҚ8).

Дағдысы болуы керек: қазіргі заманғы аспаптық құралдарды қолдана отырып бағдарламалау (ТҚ9).

9.2 Жалпы білім беру құзыреті:

- әлеуметтік-мәдени қызмет саласында:

Білуі керек: этикалық, рухани және мәдени құндылықтар, әлеуметтік мінез-құлықты реттеудің негізгі заңдылықтары мен формалары, жеке тұлғаға әлеуметтік көзқарас, Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениеті, қоғамның даму тенденциялары (ТҚ10).

Істей алуы керек: әртүрлі әлеуметтік жағдайларда дұрыс бағдарлануы, креативті ойлауы, әлемнің басқа халықтарының дәстүрлеріне, мәдениетіне төзімді болуы, белсенді өмірлік позициясы болуы (ТҚ11).

Дағдысы болуы керек: әлеуметтік-мәдени зерттеу әдістері, проблемалық жағдайларды талдау (ТҚ12).

-оқу қызметі саласында:

Білуі керек: психология туралы қалыптасатын ғылымның негіз қалаушы пәндері (ТҚ13).

Істей алуы керек: кәсіби практиканың әр түрлі салаларында типтік есептерді шешу үшін қажетті санаттар мен әдістер жүйесін пайдалану, теориялық және эксперименталды зерттеулерді, әртүрлі кәсіби есептерді шешу кезінде алынған деректерді өңдеу үшін Математикалық талдау мен модельдеудің негізгі әдістерін қолдану, кәсіби есептерді шешу және ғылыми мақалаларды, есептерді, қорытындыларды және рәсімдеу кезінде мәліметтерді кейіннен қолдана отырып, библиографиялық және ақпараттық-іздігіру жұмыстарын жүргізу (ТҚ14).

Дағдысы болуы керек: басқа тұлғаны қабылдау, эмпатия, сенімді байланыс пен диалог орнату, адамдарды сендіру және қолдау; стандартты емес жағдайларда ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдерді табу және оларға жауапкершілікті қабылдауға дайын болу, оқу және өндірістік практикалардан өту кезінде теориялық білімді тиімді бекіту, мамандану пәндерін саналы тандау, өз қызметін талдау және эмоциялық және когнитивті реттеу әдістерін қолдана білу (оңтайландыру үшін) және психикалық жай-күйі (ТҚ15).

-кәсіпкерлік, экономикалық қызметтер саласында:

Білуі тиіс: экономика және кәсіпкерлік қызмет негіздерін; бизнестегі кәсіпкерлік тәуекелдердің рөлін, экономикадағы және кәсіпкерліктегі мемлекеттік сектордың маңызын; ҚР қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін; жоба жетістігінің сыни факторларын, жобаларды басқару бойынша құжаттама құрамын, жобалық жұмыстардың декомпозициясының стандартты құралдарын; әзірленетін инновациялық процестердің тиімділігін бағалау негіздерін; жобалық және зерттеу қызметінің әдіснамасының негіздерін (ТҚ16).

Істей алу керек: экономиканы мемлекеттік реттеу әдістерін бөлу, кәсіпкерлік және мемлекеттік қатынастарды реттейтін қағидаттар мен нормаларды қолдану; кәсіпкерлікте тәуекелдерді реттеу әдістерін қолдану; қолданыстағы заңнамаларда бағдарлану; жобаны басқару бойынша құжаттарды, тәуекелдерді басқару жоспарын әзірлеу; инновациялық дамудағы практикалық міндеттерді шешу үшін алынған білімді қолдану; жобалық және зерттеу жұмысының мақсаттары мен міндеттерін анықтау (ТҚ17).

Дағдыларды игеру керек: кәсіпкерлік қызметте пән бойынша алған білімдерді пайдалану; экономикалық және кәсіпкерлік қатынастар мен тәуекелдерді талдау; экономикада оң нәтижелерге қол жеткізу мақсатында құқықтық нормаларды пайдалану; компанияны дамытуда инновациялық жобаларды басқару, ғылыми, талдамалық, статистикалық есептерді оқу және инновациялық дамуды бағалау әдістерін меңгеру; зерттеу және жобалау жұмысының теориялық және эксперименттік нәтижелерін рәсімдеу (ТҚ18).

9.3 Кәсіби (арнайы) негізгі құзыреттер:

Түсінігі болуы керек:

-жүйелердің жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтары және оларды жүйелік талдау мүмкіндіктері туралы (ТҚ19).

-программалауда пакеттер мен кітапханаларды қолдану туралы, заманауи алгоритмдік тілдер, олардың қолданылу саласы мен ерекшеліктері туралы (ТҚ20).

Білуі керек:

-модельдердің негізгі кластары және моделдеу әдістері, процестер модельдерін құру принциптері, ЭЕМ-де жүйе модельдерін формалдау, алгоритмдеу және іске асыру әдістері (ТҚ21).

-басқару теориясының негізгі ережелері, сызықты үздіксіз және дискретті басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістері (ТҚ22).

-бағдарламалық өнімді өндіру технологиясы, әдістері мен құралдары (ТҚ23).

-әр түрлі мақсаттағы автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу және пайдалану кезінде тіршілік қауіпсіздігі жағдайларын қамтамасыз ету принциптері (ТҚ24).

- жасанды интеллекттің негізгі ұғымдары, деректердің үлкен көлемінен ақпараттарды тиімді алу, бизнес-процестерді болжау және оңтайландыру модельдерін жасау (ТҚ25).

Істей алуы керек:

-автоматтандырылған жүйелердің ұйымдастырушылық, функционалдық және техникалық құрылымдарын талдау үшін формалды аппаратты қолдану, жүйемен шешілетін міндеттердің құрамын анықтау (ТҚ26).

-жүйелерді зерттеу және жобалау кезінде жүйелік модельдеу әдістерін, модельдеуші алгоритмдердің сұлбаларын, модельдеу тілдері мен дискретті жүйелерді модельдеудің қолданбалы бағдарламаларының пакеттерін қолдану (ТҚ27)

-алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу әдістері мен құралдарын, құрылымдық бағдарламалау тәсілдерін, жоғары деңгейдегі тілде алгоритмді жазу тәсілдерін, бағдарламаларды баптау, сынау және құжаттау тәсілдерін қолдану (ТҚ28).

-компьютерлік жүйелердің интеллектуалды компонентін әзірлеу кезінде білімді ұсыну және есептерді формализациялау модельдерін қолдану (ТҚ29).

- қауіпсіздік шарттарын талдау және компьютерлік ақпаратты өңдеу және бақылау жүйелерін жобалау, дайындау және пайдалану сатысында қауіпсіздіктің техникалық және ұйымдастырушылық шараларын іріктеу (КК30).

- киберқауіпсіздік саласындағы білімді, ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін, аутентификацияның негізгі криптографиялық хаттамаларын, деректерді кәсіби салада қолдану үшін желілерде беру әдістері мен құралдарын пайдалану (КК31)

- IT саласында жоғары сұранысқа ие жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау дағдыларын қолдану (КК32)

- IT-маман кәсібінің әлеуметтік маңызын сезіну, олардың кәсіби қызметін орындауға жоғары ынтасы болуын (КК33)

Сұрақтарда құзыретті болу:

-ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің математикалық, лингвистикалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етілуін талдау және әзірлеу модельдерін, әдістері мен құралдарын қолдану (ТҚ34).

-бағдарламалық кешендер мен деректер базасының компоненттерін әзірлеу, қазіргі заманғы аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалану (ТҚ35).

-есептеу техникасы саласындағы қазіргі заманғы құрал-саймандық құралдарды таңдау, құрылымдық бағдарламалаудың әдістері мен тәсілдері, бағдарламаларды баптау, сынау және құжаттау тәсілдері (ТҚ36).

10. Оқу нәтижесі:

Дублиндік дескрипторларға сәйкес оқытудың келесі нәтижелері қалыптасты:

Дублиндік дескрипторлар	Оқу нәтижелері
1. Оқу саласындағы білімі мен түсінігін осы саладағы озық білім негізінде көрсету	1. Ақпараттық технологиялар мен жүйелердің ақпараттық технологиялардың кең спектрін пайдалана отырып, кәсіби мәселелерді шешудегі маңыздылығын білу және түсіну 2. Ақпараттық технологияларды дамытудың жаһандық тенденциялары туралы білімге негізделген заманауи АТ құралдары туралы білімдерін қолдану
2. Кәсіби деңгейде білім мен түсінуді қолдану, дәлелдерді қалыптастыру және оқылатын саладағы мәселелерді шешу	3. Компьютер архитектурасының, есептеу жүйелерінің, кешендері мен желілерінің жағдайы мен даму тенденциялары туралы түсінікке ие болу, компьютерлік жүйелердің интерфейстерін енгізу дағдыларының болуы

	4. Жүйелік, құрал-саймандық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, есептеу техникасы мен есептеуіш жүйелерді конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету қабілеті болуы
3. Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру	5. Компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, оны қажетті форматта ұсына отырып, әртүрлі көздерден қажетті ақпаратты қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде іздестіруді, өңдеуді, сақтауды, беруді және талдауды жүзеге асыру
4.Мамандарға, сондай-ақ маман емес тұлғаларға ақпарат, идеялар, мәселелер мен шешімдерді хабарлау	6. Ақпараттық технологиялар және есептеу жүйелері саласындағы озық ғылыми әзірлемелермен байланысты негізгі ұғымдарды, принциптерді, теорияларды білу және қолдану.
5. Оқылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдылары	7. Іргелі есептерді шешудің математикалық және физикалық модельдерін әзірлеу үшін технологияларды, аспаптық бағдарламалық құралдарды және есептеу техникасын қолдану
6. Ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін, академиялық тұтастық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын білу және оларды оқу саласында қолдану	8. Ғылыми зерттеу әдістерін білу, академиялық адалдық мәдениетінің принциптерін, демократиялық қоғам құндылықтарын басшылыққа алу, шығармашылық жобалау дағдыларына ие болу, қалыптасқан ішкі мәдениеті бар адам ретінде әрекет ете білу.
7. Фактілер, құбылыстар, теориялар және олардың арасындағы күрделі байланыстар туралы білім мен түсінікті оқу саласында қолдану	9. Қоғамның өзекті проблемаларын талдай білу, іскерлік және этикалық, кәсіби жауапкершілікті сезіне білу, қоғамдағы озық идеялар шеңберінде тәуекелге бару, кәсіби саланы қоса алғанда, барлық салаларда іске асыру және қолдану үшін қажетті жаңа білімдерді, дағдылар мен құзыреттерді алу, кеңейту және тереңдету
8. Білімі мен түсінігін оқу саласы шеңберінде дәлелдер мен міндеттерді қалыптастыру және негіздеу арқылы еңбекке кәсіби көзқарасын көрсететіндей, құзыреттілікке ие болатындай етіп қолдану	10. Киберқауіпсіздік саласындағы білімді, ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін, аутентификацияның негізгі криптографиялық хаттамаларын, деректерді желілерде беру әдістері мен құралдарын оларды кәсіби салада қолдану үшін пайдалану 11. Жасанды интеллекттің негізгі ұғымдарын білу, деректердің үлкен көлемінен ақпаратты тиімді алу, бизнес-процестерді болжау және оңтайландыру модельдерін жасау. 12. IT саласында үлкен сұранысқа ие жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау қабілеттерін қолдану, IT-маман кәсібінің әлеуметтік маңызын сезіну, өзінің кәсіби қызметін орындауға жоғары уәждемеге ие болу

Білім беру бағдарламасы туралы жалпы мәліметтер «Білім беру бағдарламасының паспорты» нысанына келтірілген (Кесте 1).

Кесте 1 - Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Тіркелу нөмірі	-
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

3	Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
4	Білім беру бағдарламаларының тобы	B057 Ақпараттық технологиялар
5	Білім беру бағдарламасының атауы	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету
6	БББ түрі	Қолданыстағы БББ
7	БББ мақсаты	Есептеу техникасы мен ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау, әзірлеу үшін тұжырымдамалық білімдер мен инженерлік дағдыларды қолдана алатын ақпараттық технологиялардың іргелі білімі бар есептеуші техника мен бағдарламалық қамтамасыз етудің жоғары білікті мамандарын дайындау.
8	ББХСК бойынша деңгейі	0610
9	ҰБШ бойынша деңгейі	6 деңгей
10	СБШ бойынша деңгейі	6 деңгей
11	БББ ерекше ерекшеліктері	Жоқ
	ЖОО серіктес (СОП)	-
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
12	Құзыреттер тізбесі	Пункт 2.1
13	Оқу нәтижелері	
14	Оқу түрі	Күндізгі
15	Оқу тілі	Орысша/қазақша
16	Кредиттер көлемі	240
17	Берілетін дәреже	«6B06102-Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры
18	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	Мемлекеттік лицензияға қосымшалар № KZ36LAM00002461 29.04.2025 ж.
19	БББ Аккредитациясының болуы	Бар 1) Мамандандырылған аккредиттеу туралы куәлік. Тіркеу нөмірі: №А4338 2) Аккредиттеу туралы куәлік. Сапа сертификаты. Тіркеу нөмірі: N41601508-240075-0
	Аккредиттеу органының атауы	1) IAAR – «Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігі» 2) ACQUIN – Accreditation, Certification and Quality Assurance Institute
	Аккредиттеу мерзімі	1. 13.11.2020-12.11.2025 ж. 2. 28.03.2024 г. – 30.09.2032 г
20	Пәндер туралы мәліметтер	Пункт 2.2
21	Оқу нәтижелері	1. Ақпараттық технологиялар мен жүйелердің ақпараттық технологиялардың кең спектрін пайдалана

	отырып, кәсіби мәселелерді шешудегі маңыздылығын білу және түсіну 2. Ақпараттық технологияларды дамытудың жаһандық тенденциялары туралы білімге негізделген заманауи АТ құралдары туралы білімдерін қолдану 3. Компьютер архитектурасының, есептеу жүйелерінің, кешендері мен желілерінің жағдайы мен даму тенденциялары туралы түсінікке ие болу, компьютерлік жүйелердің интерфейстерін енгізу дағдыларының болуы 4. Жүйелік, құрал-саймандық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді, есептеу техникасы мен есептеуіш жүйелерді конфигурациялау және техникалық қызмет көрсету қабілеті болуы 5. Компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, оны қажетті форматта ұсына отырып, әртүрлі көздерден қажетті ақпаратты қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде іздестіруді, өңдеуді, сақтауды, беруді және талдауды жүзеге асыру 6. Ақпараттық технологиялар және есептеу жүйелері саласындағы озық ғылыми әзірлемелермен байланысты негізгі ұғымдарды, принциптерді, теорияларды білу және қолдану 7. Іргелі есептерді шешудің математикалық және физикалық модельдерін әзірлеу үшін технологияларды, аспаптық бағдарламалық құралдарды және есептеу техникасын қолдану 8. Ғылыми зерттеу әдістерін білу, академиялық адалдық мәдениетінің принциптерін, демократиялық қоғам құндылықтарын басшылыққа алу, шығармашылық жобалау дағдыларына ие болу, қалыптасқан ішкі мәдениеті бар адам ретінде әрекет ете білу. 9. Қоғамның өзекті проблемаларын талдай білу, іскерлік және этикалық, кәсіби жауапкершілікті сезіне білу, қоғамдағы озық идеялар шеңберінде тәуекелге бару, кәсіби саланы қоса алғанда, барлық салаларда іске асыру және қолдану үшін қажетті жаңа білімдерді, дағдылар мен құзыреттерді алу, кеңейту және тереңдету 10. Киберқауіпсіздік саласындағы білімді, ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін, аутентификацияның негізгі криптографиялық хаттамаларын, деректерді желілерде беру әдістері мен құралдарын оларды кәсіби салада қолдану үшін пайдалану 11. Жасанды интеллекттің негізгі ұғымдарын білу, деректердің үлкен көлемінен ақпаратты тиімді алу, бизнес-процестерді болжау және оңтайландыру модельдерін жасау. 12. IT саласында үлкен сұранысқа ие жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау қабілеттерін қолдану, IT-маман кәсібінің әлеуметтік маңызын сезіну, өзінің кәсіби қызметін орындауға жоғары уәждемеге ие болу
--	---

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6B06102-«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

(Прием-2025 г.)

Разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования и послевузовского образования от 20.07.2022 года №2 (с изменениями и дополнениями), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения от 12 октября 2018 года № 563 (с изменениями и дополнениями), Профессионального стандарта «Информационно-коммуникационные технологии», утвержденного приказом исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» №222 от 05.12.2022г.

1. Школа: Бизнес и цифровые технологии

2. Наименование и код ОП: 6B06102-«Вычислительная техника и программное обеспечение»

3. Вид ОП: действующая

4. Траектория обучения:

1. «Программное обеспечение вычислительной техники»;
2. «Программная инженерия».

5. Цель образовательной программы: подготовка высококвалифицированных специалистов вычислительной техники и программного обеспечения с фундаментальными знаниями информационных технологий, способных применять концептуальные знания и инженерные навыки для проектирования, разработки программного обеспечения вычислительной техники и информационных систем.

6. Уровни по НРК: 6 уровень

Уровень ОРК: 6 уровень

7. Перечень квалификаций и должностей:

Выпускнику бакалавриата ОП 6B06102-«Вычислительная техника и программное обеспечение» присуждается степень бакалавра в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6B06102-Вычислительная техника и программное обеспечение».

Бакалавры данного профиля предназначены для экономической, управленческой, предпринимательской, коммерческой и научно-исследовательской работы в организациях различных форм собственности и в различных сферах деятельности.

Квалификации и должности выпускников ОП 6B06102-«Вычислительная техника и программное обеспечение» определяются в соответствии с квалификационным справочником должностей, руководителей, специалистов и других служащих, профессиональным стандартом:

- Разработчики программного обеспечения и специалисты по тестированию WEB и мультимедийных приложений
- Разработка систем обработки и хранения больших данных
- Системное и сетевое администрирование
- Инфраструктура компьютерных систем
- Разработка программного обеспечения
- Тестирование программного обеспечения

8 Квалификационная характеристика выпускника:

8.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие вычислительную технику и программное обеспечение в различных областях, а именно: машиностроении, металлургии, транспорте, телекоммуникациях, науке и образовании, здравоохранении, сельском хозяйстве, в сфере обслуживания, административном управлении,

экономике, бизнесе, управлении различными технологиями, то есть практически во всех сферах человеческой деятельности.

8.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- программное обеспечение информационных систем (программы, программные комплексы и системы).

8.3 Предмет профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности выпускников являются математическое, информационное, техническое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем.

8.4 Виды профессиональной деятельности

Бакалавры образовательной программы «6В06102-Вычислительная техника и программное обеспечение» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторскую;
- производственно-технологическую;
- экспериментально-исследовательскую;
- организационно-управленческую.

9. Ключевые компетенции

9.1. Общие ключевые компетенции:

9.1.1 - в области родного, иностранного языков:

Знать: технологию общения, стратегию коммуникации (КК1).

Уметь: строить конструктивный диалог, общение в поликультурном, полиэтническом и многоконфессиональном обществе (КК2).

Владеть навыками: грамотной и развитой речью, родным и иностранными языками (КК3).

- в области фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки:

Знать: фундаментальные математические, естественнонаучные и технические дисциплины, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления (КК4).

Уметь: формулировать и решать задачи, анализировать; доказывать полученные результаты; применять формулы, основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (КК5).

Владеть навыками: применять методы анализа, синтеза для решения прикладных задач, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (КК6).

- в области компьютерных технологий:

Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанных с информатикой; основные информационные технологии (КК7).

Уметь: применять и использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (КК8).

Владеть навыками: программирования с использованием современных инструментальных средств (КК9).

9.2 Общеобразовательные компетенции:

- в области социально- культурной деятельности:

Знать: этические, духовные и культурные ценности, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, социологические подходы к личности, традиции и культуру народов Казахстана, тенденции развития общества (КК10).

Уметь: адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях, креативно мыслить, быть толерантным к традициям, культуре других народов мира, иметь активную жизненную позицию (КК11).

Владеть навыками: методами социально-культурных исследований, анализа проблемных ситуаций (КК12).

- в области учебной деятельности:

Знать: основополагающие дисциплины формирующейся науки о психологии (КК13).

Уметь: использовать системы категорий и методов, необходимых для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики, применять теоретическое и экспериментальное исследования, основные методы математического анализа и моделирования для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач, проводить библиографическую и информационно-поисковую работу с последующим использованием данных при решении профессиональных задач и оформлении научных статей, отчетов, заключений. (КК14).

Владеть навыками: восприятия личности другого, эмпатии, установления доверительного контакта и диалога, убеждения и поддержки людей; нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовности принять ответственность за них, эффективного закрепления теоретических знаний в период прохождения учебных и производственных практик, осознанного выбора дисциплин специализаций, анализа своей деятельности и умению применять методы эмоциональной и когнитивной регуляции (для оптимизации) собственной деятельности и психического состояния (КК15).

- в области предпринимательской, экономической деятельности:

Знать: основы экономики и предпринимательской деятельности; роль предпринимательских рисков в бизнесе, значение государственного сектора в экономике и предпринимательстве; основные положения действующего законодательства РК; критические факторы успеха проекта, состав документации по управлению проектами, стандартные инструменты декомпозиции проектных работ; основы оценки эффективности разрабатываемых инновационных процессов; основы методологии проектной и исследовательской деятельности (КК16).

Уметь: выделять методы государственного регулирования экономики, применять принципы и нормы, регулирующие предпринимательские и государственные отношения; использовать методы регулирования рисков в предпринимательстве; ориентироваться в действующем законодательстве; разрабатывать документы по управлению проектом, план управления рисками; применять полученные знания для решения практических задач в инновационном развитии; определять цели и задачи проектной и исследовательской работы (КК17).

Владеть навыками: использования полученных знаний по предмету в предпринимательской деятельности; анализа экономических и предпринимательских отношений и рисков; использования правовых норм в целях достижения положительных результатов в экономике; управления инновационными проектами в развитии компании, чтения научных, аналитических, статистических отчетов и методами оценки инновационного развития; оформления теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной работы (КК18).

9.3 Проффессиональные (специальные) ключевые компетенции:

иметь представление:

- об основных закономерностях функционирования систем и возможностях их системного анализа (КК19).

- об использовании пакетов и библиотек при программировании, о современных алгоритмических языках, их области применения и особенностях (КК20).

знать:

- основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей

процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей систем на ЭВМ (КК21).

- основные положения теории управления, методы анализа и синтеза линейных непрерывных и дискретных систем управления (КК22).

- технологию, методы и средства производства программного продукта (КК23).

- принципы обеспечения условий безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации автоматизированных систем различного назначения (КК24).

- базовые понятия по искусственному интеллекту, уметь эффективно извлекать информацию из больших объемов данных, создавать модели для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов (КК25).

уметь:

- использовать формальный аппарат для анализа организационной, функциональной и технической структур автоматизированных систем, определять состав задач, решаемых системой (КК26).

- применять методы системного моделирования при исследовании и проектировании систем, схемы моделирующих алгоритмов, языки моделирования и пакеты прикладных программ моделирования дискретных систем (КК27).

- применять методы и средства разработки алгоритмов и программ, приемы структурного программирования, способы записи алгоритма на языке высокого уровня, способы отладки, испытания и документирования программ (КК28).

- применять модели представления знаний и формализации задач при разработке интеллектуальных компонентов компьютерных систем (КК29).

- анализировать условия безопасности и выбора технических и организационных мероприятий по безопасности на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации средств компьютерных систем обработки информации и управления (КК30).

- использовать знания в области кибербезопасности, криптографических методов защиты информации, основные криптографические протоколы аутентификации, методы и средства передачи данных в сетях для их применения в профессиональной сфере (КК31)

- применять способности программирования на языках высокого уровня, пользующихся огромным спросом в области ИТ (КК32)

- осознавать социальную значимость профессии ИТ-специалиста, обладать высокой мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности (КК33)

быть компетентными в вопросах:

- применения моделей, методов и средств анализа и разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения компьютерных систем обработки информации и управления (КК34).

- разработки компонентов программных комплексов и баз данных, использовании современных инструментальных средств и технологий программирования (КК35).

- выбора современных инструментальных средств в области вычислительной техники, методы и приемы структурного программирования, способы отладки, испытания и документирования программ (КК36).

10. Результат обучения:

Согласно Дублинских Дескрипторов сформированы следующие результаты обучения:

Дублинские дескрипторы	Результаты обучения
1. Демонстрировать знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаниях в этой области	1. Знать и понимать значимость информационных технологий и систем при решении профессиональных задач, используя широкий спектр возможностей ИТ-технологий 2. Применять знания о современных ИТ-инструментах на основе знания мировых тенденций развития информационных технологий

2. Применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы изучаемой области	3. Иметь представление о состоянии и тенденциях развития архитектур ЭВМ, вычислительных систем, комплексов и сетей, иметь навыки по реализации интерфейсов компьютерных систем 4. Уметь конфигурировать и обслуживать системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение, вычислительную технику и вычислительные системы
3. Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений	5. Осуществлять поиск, обработку, хранение, передачу и анализ необходимой информации из различных источников, представляя ее в требуемом формате, с использованием компьютерных технологий
4. Уметь сообщать информацию, идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам	6. Знать и применять основные концепции, принципы, теории, связанные с передовыми научными разработками в области информационных технологий и вычислительных систем.
5. Иметь навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области	7. Применять технологии, инструментальные программные средства и средства вычислительной техники для разработки математических и физических моделей решения фундаментальных задач
6. Знать методы научных исследований и академического письма, значение принципов и культуры академической честности и применять их в изучаемой области	8. Знать методы научных исследований, руководствоваться принципами культуры академической честности, ценностями демократического общества, обладать навыками творческого проектирования, быть способным выступать в роли личности со сложившейся внутренней культурой.
7. Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области	9. Уметь анализировать актуальные проблемы общества, чувствовать деловую и этическую, профессиональную ответственность, рисковать в рамках передовых идей в обществе, приобретать, расширять и углублять новые знания, навыки и компетенции, необходимые для внедрения и применения во всех отраслях, в том числе в профессиональной сфере
8. Применять свои знания и понимания способом, свидетельствующим о профессиональном подходе к трудовой деятельности, обладать компетенциями, посредством формирования и обоснования доводов и решения проблем в рамках области изучения	10. Использовать знания в области кибербезопасности, криптографических методов защиты информации, основные криптографические протоколы аутентификации, методы и средства передачи данных в сетях для их применения в профессиональной сфере 11. Знать базовые понятия по искусственному интеллекту, уметь эффективно извлекать информацию из больших объемов данных, создавать модели для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов. 12. Применять способности программирования на языках высокого уровня, пользующихся огромным спросом в области ИТ, осознавать социальную значимость профессии ИТ-специалиста, обладать высокой мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности

Общие сведения об образовательной программе приведены в форме «Паспорт образовательной программы» (таблица 1).

Таблица 1 - Паспорт образовательной программы

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	-
2	Код и классификация области образования	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
3	Код и классификация направлений подготовки	6B061 Информационно-коммуникационные технологии
4	Группа образовательных программ	B057 Информационные технологии
5	Наименование образовательной программы	Вычислительная техника и программное обеспечение
6	Вид ОП	Действующая ОП
7	Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов вычислительной техники и программного обеспечения, с фундаментальными знаниями информационных технологий, способных применять концептуальные знания и инженерные навыки для проектирования, разработки программного обеспечения вычислительной техники и информационных систем.
8	Уровень по МСКО	0610
9	Уровень по НРК	6 уровень
10	Уровень по ОРК	6 уровень
11	Отличительные особенности ОП	Нет
	ВУЗ-партнер (СОП)	-
	ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
12	Перечень компетенций	Пункт 2.1
13	Результаты обучения	
14	Форма обучения	Очная
15	Язык обучения	Русский/казахский
16	Объем кредитов	240
17	Присуждаемая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6B06102-Вычислительная техника и программное обеспечение»
18	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	Приложения к государственной лицензии № KZ36LAM00002461 от 29.04.2025 г.
19	Наличие аккредитации ОП	1) Свидетельство о специализированной аккредитации. Регистрационный номер: №AB4338 2) Свидетельство о аккредитации. Сертификат качества Регистрационный номер: N41601508-240075-0

	Наименование аккредитационного органа	1) IAAR - Независимое агентство аккредитации и рейтинга 2) ACQUIN – Accreditation, Certification and Quality Assurance Institute
	Срок действия аккредитации	1) 13.11.2020 г. - 12.11.2025 г. 2) 28.03.2024 г. – 30.09.2032 г.
20	Сведения о дисциплинах	Пункт 2.2
21	Результат обучения	1. Знать и понимать значимость информационных технологий и систем при решении профессиональных задач, используя широкий спектр возможностей ИТ-технологий 2. Применять знания о современных ИТ-инструментах на основе знания мировых тенденций развития информационных технологий 3. Иметь представление о состоянии и тенденциях развития архитектур ЭВМ, вычислительных систем, комплексов и сетей, иметь навыки по реализации интерфейсов компьютерных систем 4. Уметь конфигурировать и обслуживать системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение, вычислительную технику и вычислительные системы 5. Осуществлять поиск, обработку, хранение, передачу и анализ необходимой информации из различных источников, представляя ее в требуемом формате, с использованием компьютерных технологий 6. Знать и применять основные концепции, принципы, теории, связанные с передовыми научными разработками в области информационных технологий и вычислительных систем. 7. Применять технологии, инструментальные программные средства и средства вычислительной техники для разработки математических и физических моделей решения фундаментальных задач 8. Знать методы научных исследований, руководствоваться принципами культуры академической честности, ценностями демократического общества, обладать навыками творческого проектирования, быть способным выступать в роли личности со сложившейся внутренней культурой. 9. Уметь анализировать актуальные проблемы общества, чувствовать деловую и этическую, профессиональную ответственность, рисковать в рамках передовых идей в обществе, приобретать, расширять и углублять новые знания, навыки и компетенции, необходимые для внедрения и применения во всех отраслях, в том числе в профессиональной сфере

		10. Использовать знания в области кибербезопасности, криптографических методов защиты информации, основные криптографические протоколы аутентификации, методы и средства передачи данных в сетях для их применения в профессиональной сфере 11. Знать базовые понятия по искусственному интеллекту, уметь эффективно извлекать информацию из больших объемов данных, создавать модели для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов. 12. Применять способности программирования на языках высокого уровня, пользующихся огромным спросом в области ИТ, осознавать социальную значимость профессии ИТ-специалиста, обладать высокой мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности
--	--	--

SECTION 1. PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM
6B06102-« COMPUTER ENGINEERING AND SOFTWARE »
(Admission-2025)

Developed on the basis of the State Compulsory Standard of Higher Education and Postgraduate Education dated July 20, 2022 No. 2 (as amended and supplemented), Rules for organizing the educational process on credit technology of education dated October 12, 2018 No. 563 (as amended and supplemented), Professional Standard " Information and Communication Technologies", approved by the order of the Acting Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken" No. 222 dated 05.12.2022.

1. School: Business and information technologies

2. Name and code of the OP: 6B06102-«Computer Engineering and software»

3. A view-OP: current

4. The learning curve:

1. «Computer software»;

2. «Software engineering»

5. The purpose of the educational program: training of highly qualified specialists in computer technology and software, with fundamental knowledge of information technology, capable of applying conceptual knowledge and engineering skills for the design, software development of computer technology and information systems.

6. The levels on the NQF: level 6

IQF level: level 6

7. List of qualifications and positions: A graduate of bachelor of educational program 6B06102-«Computer Engineering and software» is awarded the degree of Bachelor of Science in Information and Communication Technologies under the educational programme «6B06102-Computer Engineering and software».

Bachelors of this profile are designed for economic, managerial, entrepreneurial, commercial and research work in organizations of different forms of ownership and in various fields of activity.

Qualifications and positions of graduates of EP 6B06102 - "Computer Engineering and Software" are determined in accordance with the qualification directory of positions, managers, specialists and other employees, professional standard:

- Software Developers and Web and Multimedia Applications Testing Specialists
- Development of Big Data Processing and Storage Systems
- System and Network Administration
- Computer Systems Infrastructure
- Software Development
- Software Testing

8 Qualification characteristics of the graduate:

8.1 Scope of professional activities

The sphere of professional activity of graduates are public and private enterprises and organizations, development, implementation and use of computing equipment and software in various fields, namely engineering, metallurgy, transport, telecommunications, science and education, health, agriculture, the service sector, administration, Economics, business, management, different technologies, that is, in almost all spheres of human activity.

8.2 Objects of professional activity

The objects of professional activity of graduates are:

- computer systems of information processing and management;
- computer-aided design systems;
- software of information systems (programs, software systems and systems).

8.3 Subject of professional activity

The subjects of professional activity of graduates are - mathematical, information, technical, ergonomic, organizational and legal support of these systems.

8.4 Types of professional activity

Bachelors of educational program 6B06102-« Computer Engineering and software » can perform the following professional activities:

- design and engineering;
- industrial-technological;
- experimental research;
- organizational and managerial.

9.Key competence

9.1. General core competencies:

9.1.1 in the field of native and foreign languages:

Know: the technology of communication, a communication strategy (KC1).

Be able to: build a constructive dialogue, communication in a multicultural, multiethnic and multi-confessional society (KC2).

Possess skills: competent and developed speech, native and foreign languages (KC3).

-in the field of fundamental mathematical, natural science and technical training:

Know: fundamental mathematical, natural science and technical disciplines that contribute to the formation of a highly educated person with a broad outlook and a culture of thinking (KC4).

Be able to: formulate and solve problems, to analyze; to prove the results obtained; apply formulas, basic laws of natural-science disciplines in professional activity (KC5).

Possess skills: apply methods of analysis, synthesis to solve applied problems, apply methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research (KC6).

-in the field of computer technology:

Know: basic concepts, principles, theories and facts related to computer science; basic information technology (KC7).

Be able to: apply and use information technology in professional activities (KC8).

Possess skills: programming using modern tools (KC9).

9.2 General competences:

-in the field of social and cultural activities:

Know: ethical, spiritual and cultural values, basic laws and forms of regulation of social behavior, sociological approaches to the individual, traditions and culture of the peoples of Kazakhstan, trends in the development of society (KC10).

Be able to: adequately navigate in different social situations, to think creatively, to be tolerant to traditions, culture of other peoples of the world, to have an active life position (KC11).

Possess skills: methods of socio-cultural research, analysis of problem situations (KC12).

-in the field of training activities:

Know: fundamental of a discipline of the emerging science of psychology (KC13).

Be able to: use the system of categories and methods necessary to solve typical problems in various fields of professional practice, apply theoretical and experimental research, basic methods of mathematical analysis and modeling for processing data obtained in solving various professional problems, to carry out bibliographic and information retrieval work, followed by the use of data in solving professional problems and design of scientific articles, reports, conclusions, etc. (KC14).

Possess skills: perception of the personality of another, empathy, establishment of trusting contact and dialogue, persuasion and support of people; finding organizational and managerial decisions in non-standard situations and readiness to take responsibility for them, effective consolidation of theoretical knowledge during the passage of educational and industrial practices, conscious choice of disciplines of specializations, analysis of their activities and the ability to apply methods of emotional and cognitive regulation (to optimize) their own activities and mental state (KC15).

- in the field of business and economic activity:

Know: fundamentals of Economics and entrepreneurship; the role of entrepreneurial risks in the business, the value of the public sector in the economy and entrepreneurship; the main provisions of the current legislation of the RK; the critical success factors of the project, documentation project management, standard tools of the decomposition of the project work; a framework for assessing the effectiveness of the developed innovative processes, principles of methodology design and research activities **(KK16)**.

Be able to: identify methods of state regulation of the economy, apply the principles and norms governing business and government relations; use methods of risk management in business; navigate the current legislation; develop documents for project management, risk management plan; apply the knowledge to solve practical problems in innovative development; determine the goals and objectives of project and research work **(CC17)**.

To possess skills: use of the received knowledge on a subject in business activity; the analysis of economic and business relations and risks; use of legal norms for achievement of positive results in economy; management of innovative projects in development of the company, reading of scientific, analytical, statistical reports and methods of an assessment of innovative development; registration of theoretical and experimental results of research and project work **(KK18)**.

9.3 Professional (special) key competences:

Know:

- about the main regularities of the functioning of systems and system analysis **(KC19)**.
- on the use of packages and libraries in programming, modern algorithmic languages, their applications and features **(KC20)**.

Know:

- the main classes of models and modeling methods, principles of construction of models of processes, methods of formalization, algorithmization and implementation of models of computer systems **(KC21)**.

- basic provisions of the control theory, methods of analysis and synthesis of linear continuous and discrete control systems **(KC22)**.

- technology, methods and means of production of the software product **(KC23)**.

- principles of ensuring the safety of life in the development and operation of automated systems for various purposes **(KC24)**.

- basic concepts of artificial intelligence, be able to effectively extract information from large amounts of data, create models for forecasting and optimizing business processes **(KC25)**.

Be able to:

- use the formal apparatus for the analysis of organizational, functional and technical structures of automated systems, to determine the composition of the tasks to be solved by the system **(KC26)**.

- to apply the methods of system modeling in the study and design of systems, schemes of modeling algorithms, modeling languages and software packages for modeling discrete systems **(KC27)**.

- apply methods and tools for the development of algorithms and programs, structural programming techniques, methods of recording the algorithm in a high-level language, methods of debugging, testing and documentation of programs **(KC28)**.

- apply models of knowledge representation and formalization of tasks in the development of intelligent components of computer systems **(KC29)**.

- analyze the safety conditions and the selection of technical and organizational safety measures at the stage of design, manufacture and operation of computer information processing and control systems **(KC30)**.

- use knowledge in the field of cybersecurity, cryptographic methods of information protection, basic cryptographic authentication protocols, methods and means of data transmission in networks for their application in the professional sphere **(KC31)**

- Apply programming skills in high-level languages that are in high demand in the IT field **(KC32)**

- be aware of the social significance of the profession of an IT specialist, have high motivation to perform their professional activities **(KC33)**

Be competent in :

-application of models, methods and means of analysis and development of mathematical, linguistic, information and software of computer systems of information processing and management **(KC34)**.

-development of components of software systems and databases, the use of modern tools and programming technologies **(KC35)**.

-selection of modern tools in the field of computer technology, methods and techniques of structural programming, methods of debugging, testing and documentation of programs **(KC36)**.

10. Learning outcome:

According to Dublin Descriptors the following learning outcomes are generated:

Dublin descriptors	Learning outcome:
1. Demonstrate knowledge and understanding in the field of study based on advanced knowledge in the field	1. Know and understand the importance of information technologies and systems in solving professional problems, using a wide range of IT technology capabilities 2. Apply knowledge of modern IT tools based on knowledge of global trends in the development of information technologies
2. Apply knowledge and understanding at a professional level, formulate arguments and solve problems in the field of study	3. Have an idea of the state and trends in the development of computer architectures, computer systems, complexes and networks, have skills in the implementation of computer system interfaces 4. Be able to configure and maintain system, tool, and application software, as well as computing hardware and computer systems.
3. Collect and interpret information to form judgments based on social, ethical, and scientific considerations	5. Search, process, storage, transmission and analysis of the necessary information from various sources, presenting it in the required format, using computer technologies
4. Be able to communicate information, ideas, problems and solutions to both specialists and non-specialists	6. Know and apply the basic concepts, principles, theories related to advanced scientific developments in the field of information technology and computing systems.
5. Have the study skills necessary to independently continue further study in the field of study	7. Apply technologies, software tools, and computing equipment to develop mathematical and physical models for solving fundamental problems.
6 Know the methods of scientific research and academic writing, the meaning of the principles and culture of academic integrity and apply them in the field of study	8. To know the methods of scientific research, to be guided by the principles of the culture of academic honesty, the values of a democratic society, to have the skills of creative design, to be able to act as a person with an established internal culture.
7 Apply knowledge and understanding of facts, phenomena, theories, and the complex relationships between them in the field of study	9. Be able to analyze current problems of society, feel business and ethical, professional responsibility, take risks within the framework of advanced ideas in society, acquire, expand and deepen new knowledge, skills and competencies necessary for implementation and application in all industries, including in the professional sphere
8 Apply their knowledge and understanding in a way that indicates a professional approach to work, possess	10. Use knowledge in the field of cybersecurity, cryptographic methods of information protection, basic cryptographic authentication protocols, methods and means of data transmission in networks for their application in the professional sphere

competencies, through the formation and justification of arguments and problem solving within the field of study	11. Know the basic concepts of artificial intelligence, be able to effectively extract information from large amounts of data, create models for forecasting and optimizing business processes. 12. To apply programming abilities in high-level languages that are in great demand in the field of IT, to be aware of the social significance of the profession of an IT specialist, to have high motivation to perform their professional activities
--	---

General information about the educational program is given in the form "Passport of the educational program" (Table 1).

Table 1 - Passport of the educational program

№	Field name	Note
1	Registration number	-
2	Education area code and classification	6B061 Information and communication technologies
3	Code and classification of training areas	6B061 Information and communication technologies
4	Group of educational programs	B057 Information technology
5	Name of educational program	Computer Engineering and software
6	Look EP	Current EP
7	Arm of EP	Training of highly qualified specialists in computer technology and software, with fundamental knowledge of information technology, capable of applying conceptual knowledge and engineering skills for the design, software development of computer technology and information systems.
8	Level by ISCE	0610
9	Level by NQF	6 level
10	Level by IQF	6 level
11	Distinctive features of EP	No
	The university partner (JEP)	-
	The university partner (DDEP)	-
12	List of competences	Paragraph 2.1
13	Learning outcome	
14	Form of training	Full time
15	Language of instruction	Russian\kazakh
16	Volume of credits	240
17	Awarded degree	Bachelor of Science in Information and Communication Technologies under the educational programme «6B06102-Computer Engineering and software »
18	Availability of an Annex to the license for the direction of training	Appendices to the State License No. KZ36LAM00002461 dated April 29, 2025.
19	Availability of accreditation of OP	Yes

		1) Certificate of Specialized Accreditation. Registration Number: №AB4338 Accreditation Certificate. Quality Certificate. Registration Number: N41601508-240075-0
	The name of the accreditation	1) IAAR – Independent Agency for accreditation and rating 2) ACQUIN - Accreditation, Certification and Quality Assurance Institute
	The period of validity of accreditation	1) 13.11.2020 г. - 12.11.2025 г. 2) 28.03.2024 г. – 30.09.2032 г.
20	Information about disciplines	Paragraph 2.2
21	Learning outcome	1. Know and understand the importance of information technologies and systems in solving professional problems, using a wide range of IT technology capabilities 2. Apply knowledge of modern IT tools based on knowledge of global trends in the development of information technologies 3. Have an idea of the state and trends in the development of computer architectures, computer systems, complexes and networks, have skills in the implementation of computer system interfaces 4. Be able to configure and maintain system, tool, and application software, as well as computing hardware and computer systems. 5. Search, process, storage, transmission and analysis of the necessary information from various sources, presenting it in the required format, using computer technologies 6. Know and apply the basic concepts, principles, theories related to advanced scientific developments in the field of information technology and computing systems. 7. Apply technologies, software tools, and computing equipment to develop mathematical and physical models for solving fundamental problems. 8. To know the methods of scientific research, to be guided by the principles of the culture of academic honesty, the values of a democratic society, to have the skills of creative design, to be able to act as a person with an established internal culture. 9. Be able to analyze current problems of society, feel business and ethical, professional responsibility, take risks within the framework of advanced ideas in society, acquire, expand and deepen new knowledge, skills and competencies necessary for implementation and application in all industries, including in the professional sphere 10. Use knowledge in the field of cybersecurity, cryptographic methods of information protection, basic cryptographic authentication protocols, methods and means of data transmission in networks for their application in the professional sphere 11. Know the basic concepts of artificial intelligence, be able to effectively extract information from large amounts of data, create models for forecasting and optimizing business processes. 12. To apply programming abilities in high-level languages that are in great demand in the field of IT, to be aware of the social significance of the profession of an IT specialist, to have high motivation to perform their professional activities

2-БӨЛІМ. ПӘНДЕРДІҢ КӨМЕГІМЕН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ҚАЛЫПТАСАТЫН ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІНЕ ҚОЛ ЖЕТКІЗУ МАТРИЦАСЫ

2.1 Құзыреттілікті қалыптастырумен жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің арақатынасы матрицасы

Компетенциялар	ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10	ОН 11	ОН 12
ТҚ1 - байланыс технологиясын, байланыс стратегиясын білу	+				+	+						
ТҚ2 – көпмәдениетті, көпэтносты және көпконфессиялы қоғамда сыйғандарлы диалог, қарым-қатынас құру								+	+			
ТҚ3 – сауатты және дамыған сөйлеуді, ана тілі және шет тілдерін меңгеру								+	+			
ТҚ4 – кең ой-өрісі мен ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін іргелі математикалық, жаратылыстану және техникалық пәндерді білу	+				+		+				+	
ТҚ5 – есептерді тұжырымдай және шеше білу, талдау; алынған нәтижелерді дәлелдеу; кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің формулаларын, негізгі заңдарын қолдану	+	+				+	+					
ТҚ6 – қолданбалы есептерді шешу үшін талдау, синтез әдістерін қолдану, Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану дағдыларын меңгеру						+	+	+				
ТҚ7 – ақпараттық технологияларға байланысты негізгі ұғымдарды, принциптерді, теориялар мен фактілерді, ақпараттық технологиялардың негізгі бағыттарын білу	+	+										+
ТҚ8 – кәсіби қызметте ақпараттық технологияларды қолдану және пайдалану	+	+				+						
ТҚ9 – заманауи аспаптық құралдарды қолдана отырып бағдарламалау дағдылары		+	+	+								+

ТҚ10 – этикалық, рухани және мәдени құндылықтарды, әлеуметтік мінез-құлықты реттеудің негізгі заңдылықтары мен нысандарын, жеке тұлғаға социологиялық көзқарастарды, Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениетін, қоғамның даму үрдістерін білу								+	+			
ТҚ11 – әр түрлі әлеуметтік жағдайларда барабар бағдарлай білу, креативті ойлау, әлемнің басқа халықтарының дәстүрлеріне, мәдениетіне төзімді болу, белсенді өмірлік ұстанымға ие болу					+			+	+			
ТҚ12 – әлеуметтік-мәдени зерттеулер, проблемалық жағдайларды талдау әдістерін меңгеру					+			+	+			
ТҚ13 – қалыптасып келе жатқан ақпараттық технологиялар ғылымының негізгі пәндерін білу	+	+									+	
ТҚ14 – кәсіби практиканың әртүрлі салаларында типтік есептерді шешу үшін қажетті санаттар мен әдістер жүйесін қолдана білу, теориялық және эксперименттік зерттеулерді, әртүрлі кәсіби есептерді шешуде алынған деректерді өңдеу үшін Математикалық талдау мен модельдеудің негізгі әдістерін қолдана білу, кәсіби есептерді шешуде және ғылыми мақалаларды рәсімдеуде деректерді кейіннен пайдалана отырып, библиографиялық және ақпараттық-ізвестіру жұмыстарын жүргізу, есептер, қорытындылар.		+			+	+						
ТҚ15 – басқаның жеке басын қабылдау, эмпатия, сенімді байланыс пен диалог орнату, адамдарды сендіру және қолдау дағдыларын меңгеру; стандартты емес жағдайларда								+	+			

ұйымдастырушылық- басқарушылық шешімдерді табу және олар үшін жауапкершілікті қабылдауға дайын болу, оқу және өндірістік практикадан өту кезеңінде теориялық білімді тиімді бекіту, мамандандыру пәндерін саналы түрде таңдау, өз қызметін талдау және эмоционалды және өзінің іс-әрекеті мен психикалық жағдайын когнитивті реттеу (оңтайландыру үшін)												
ТҚ16 –экономика және кәсіпкерлік қызмет негіздерін; бизнестегі кәсіпкерлік тәуекелдердің рөлін, экономика мен кәсіпкерліктегі мемлекеттік сектордың маңызын; ҚР қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін; жобаның табыстылығының маңызды факторларын, жобаларды басқару жөніндегі құжаттаманың құрамын, жобалау жұмыстарын декомпозициялаудың стандартты құралдарын; әзірленетін инновациялық процестердің тиімділігін бағалау негіздерін; жобалау және зерттеу қызметінің әдіснамасының негіздерін білу					+			+	+			
ТҚ17 –экономиканы мемлекеттік реттеу әдістерін бөліп көрсете білу, кәсіпкерлік және Мемлекеттік қатынастарды реттейтін қағидаттар мен нормаларды қолдана білу; кәсіпкерлікте тәуекелдерді реттеу әдістерін қолдану; қолданыстағы заңнаманы басшылыққа алу; Жобаны басқару жөніндегі құжаттарды, тәуекелдерді басқару жоспарын әзірлеу; алған білімдерін инновациялық дамудағы					+			+	+			

практикалық міндеттерді шешу үшін қолдану; Жобалау және зерттеу жұмысының мақсаттары мен міндеттерін айқындау												
ТҚ18 –кәсіпкерлік қызметте пән бойынша алған білімдерін пайдалану; экономикалық және кәсіпкерлік қатынастар мен тәуекелдерді талдау; экономикада оң нәтижелерге қол жеткізу мақсатында құқықтық нормаларды пайдалану; компанияның дамуындағы инновациялық жобаларды басқару, ғылыми, талдамалық, статистикалық есептерді оқу және инновациялық дамуды бағалау әдістері; зерттеу және жобалау жұмыстарының теориялық және эксперименттік нәтижелерін ресімдеу дағдыларын меңгеру					+			+	+			
ТҚ19 – заманауи ақпараттық технологиялардың тенденциялары мен перспективалары туралы түсінікке ие болу	+	+	+								+	
ТҚ20 – бағдарламалау кезінде пакеттер мен кітапханаларды пайдалану, қазіргі алгоритмдік тілдер, олардың қолданылу саласы мен ерекшеліктері туралы түсінікке ие болу	+			+							+	+
ТҚ21 Модельдер мен модельдеу әдістерін негізгі кластарын, процестердің модельдерін құру принциптері, формализациялау әдістері, алгоритмдері және жүйелік үлгілерін ЭЕМ - ға енгізуді білу	+			+							+	+
ТҚ22 басқару теориясының негізгі ережелерін, сызықтық үздіксіз және дискретті басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін білу	+						+				+	+
ТҚ23 бағдарламалық өнімді өндіру		+	+							+		+

технологиясын, әдістері мен құралдарын білу												
ТҚ24 әртүрлі мақсаттағы автоматтандырылған жүйелерді әзірлеу және пайдалану кезінде тіршілік қауіпсіздігі жағдайларын қамтамасыз ету қағидаттарын білу		+	+	+						+		+
ТҚ25 жасанды интеллекттің негізгі ұғымдары, деректердің үлкен көлемінен ақпаратты тиімді ала білу, бизнес-процестерді болжау және оңтайландыру модельдерін жасау	+	+								+		+
ТҚ26 – автоматтандырылған жүйелердің ұйымдастырушылық, функционалдық және техникалық құрылымдарын талдау үшін ресми аппаратты пайдалану, жүйе шешетін міндеттердің құрамын анықтау	+		+							+		+
ТҚ27 - жүйелерді зерттеу және жобалау кезінде жүйелік модельдеу әдістерін, модельдеу алгоритмдерінің схемаларын, модельдеу тілдерін және дискретті жүйелерді модельдеудің қолданбалы бағдарламаларының пакеттерін қолдану	+										+	+
ТҚ28 алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу әдістері мен құралдарын, құрылымдық бағдарламалау әдістерін, алгоритмді жоғары деңгейлі тілде жазу тәсілдерін, бағдарламаларды жөндеу, сынау және құжаттау тәсілдерін қолдану		+		+							+	+
ТҚ29 компьютерлік жүйелердің интеллектуалды компоненттерін әзірлеу кезінде білімді ұсыну және тапсырмаларды рәсімдеу модельдерін қолдану	+		+							+	+	
ТҚ30 ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің құралдарын жобалау, дайындау және			+	+						+	+	

пайдалану сатысында қауіпсіздік шарттарын талдау және қауіпсіздік жөніндегі техникалық және ұйымдастырушылық іс-шараларды тандау дағдыларына ие болу												
ТҚ31 киберқауіпсіздік саласындағы білімді, ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін, аутентификацияның негізгі криптографиялық хаттамаларын, оларды кәсіби салада қолдану үшін желілердегі деректерді беру әдістері мен құралдарын пайдалану	+		+							+	+	
ТҚ32 – IT саласында үлкен сұранысқа ие жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау қабілеттерін қолдану	+	+									+	+
ТҚ33 - мамандықтың әлеуметтік маңыздылығын түсіну, өзінің кәсіби қызметін орындауға жоғары ынталы болу	+	+									+	+
ТҚ34 - ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің математикалық, лингвистикалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуін талдау мен әзірлеудің модельдерін, әдістері мен құралдарын қолдану дағдыларына ие болу	+		+								+	+
ТҚ35 бағдарламалық кешендер мен мәліметтер базасының компоненттерін әзірлеу, заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалану дағдыларына ие болу	+		+								+	+
ТҚ36 есептеу техникасы саласында заманауи аспаптық құралдарды тандау дағдыларына, құрылымдық бағдарламалау әдістері мен әдістеріне,	+			+							+	+

бағдарламаларды жөндеу, сынау және құжаттау тәсілдеріне ие болу.												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.2 Пәндер туралы ақпарат

№	Пәннің атауы	Курстың қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредиттер саны	Құзыреттілік қалыптасты
1	2	3	4	5
Жалпы білім беретін пәндер циклі Тандау компоненті				
1	Экономика негіздері	Пән оқытудың мақсатты: Студенттерге экономиканың кез келген саласында талдау әдістерін, тәсілдерін, құралдарын өздігінен қолдану үшін пайдалана алатын жаңа экономикалық ойлар қалыптастыру. Осы пәннің оқытудың аясында: Экономикалық теорияның пәні және зерттеу әдістері, Қоғамдық өндіріс негіздері, Экономикалық жүйелер, Қоғамдық шаруашылық нысандары, Меншік қатынастары, Нарықтық экономика, Еңбек және капитал нарығы, Факторлық табыстар, Жер рентасы және кәсіпкерлік табыс, Ұлттық экономика, Экономиканың циклдық дамуы, Жұмыссыздық, Инфляция, Ақша-несие және қаржы жүйесі, Экономикалық өсу Әлемдік экономика	5	ТҚ16, ТҚ17, ТҚ18
2	Құқық негіздері	Пән оқытудың мақсаты: Заңнаманың негіздері және оның қолданылу аясы туралы теориялық білім алу, сондай-ақ өмірде нормативтік актілермен өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын игеру. Осы пәннің оқытудың аясында: Қоғам, мемлекет және құқық, мемлекет және құқық теориясының негіздері, Конституциялық құқық негіздері, әкімшілік құқық негіздері, отбасы құқығының негіздері, қылмыстық құқық негіздері. азаматтық құқық негіздері, еңбек құқығының негіздері, қаржы құқығының негіздері. зияткерлік меншік құқығының негіздері, салық құқығының негіздері, экологиялық құқық негіздері, кәсіпкерлік құқық негіздері, кеден құқығының негіздері, ақпараттық құқық негіздері		ТҚ2, ТҚ10, ТҚ12
3	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Пән оқытудың мақсаты: Студенттерде Қазақстан Республикасының Сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнамасын қолданудың дұрыс және негізделген практикасы туралы білім, білік және дағды жүйесін әзірлеу. Бұл мән-жайларды Нормативтік-құқықтық актілерді, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының нормативтік қаулыларын пайдалануды ескере отырып, тереңірек зерделеу керек. Сондай-ақ, пәнді оқытудың мақсаты студенттердің қылмыстық құқық, Әкімшілік құқық, қылмыстық-атқару саласында сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың алдын алу, алдын алу		ТҚ1, ТҚ2, ТҚ10, ТҚ11

		және сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін жаза түрлері бойынша білім алуы болып табылады. Осы пәннің оқытудың аясында: Сыбайлас жемқорлықтың пайда болу тарихы зерттеледі. Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестің негізгі кезеңдері. Сыбайлас жемқорлық түсінігі мен түрлері. Сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың қылмыстық-құқықтық және криминологиялық сипаттамалары. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелеріндегі Қазақстан Республикасындағы стратегиялық ұстаным. Қазақстан Республикасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың құқықтық негіздері Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жөніндегі уәкілетті органдар. Мемлекеттік органдар қызметіндегі сыбайлас жемқорлықтың алдын алу. Өңірлік сыбайлас жемқорлыққа қарсы бағдарламаларды орындау. Жергілікті билік органдарының қызметі мен құрылымдарының құқықтық негіздері. Жергілікті билік органдары қызметінің ашықтығын қамтамасыз ету мәселелері. Қоғамдық бақылау институттарының түсінігі мен рөлі. Қоғамдық ұйымдар биліктің қызметін бағалау көзі ретінде. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелеріндегі БАҚ-тың рөлі. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелері бойынша мемлекеттік органдармен өзара іс-қимыл тетіктері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру. Қоғамда сыбайлас жемқорлықтан бас тарту атмосферасын құру.		
4	Экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі	Пән оқытудың мақсаты: Студенттерде экология туралы, адам мен қоршаған ортаның өзара байланысы мен өзара тәуелділігі туралы түсініктерін қалыптастыру және тіршілік әрекетінің экологиялық қауіпсіздігін, қазіргі заманның негізгі экологиялық проблемаларын және оларды шешу жолдарын қамтамасыз ету жөніндегі мәселелер шеңберін зерделеу. Осы пәнді оқытудың аясында: Жалпы экология, жеке Экология-аутекология. Экологиялық факторлар. Популяция экологиясы-демэкология. Қауымдастық экологиясы-синекология. Биосфера және ноосфера туралы ілім. Тұрақты даму Тұжырымдамасы. Табиғи ресурстар және табиғатты ұтымды пайдалану. Биосферадағы тұрақсыздықтың антропогендік факторлары. Қазіргі заманның әлеуметтік-экологиялық мәселелері. Табиғатты қорғау және адамзат қоғамының тұрақты дамуы. ҚР орнықты дамуының өзекті экологиялық мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі негіздері. Азаматтық қорғанысты құру мен жұмыс істеудің		ТҚ8, ТҚ12,

		міндеттері мен принциптері. Табиғи сипаттағы төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі қағидаттары мен тәсілдері. Ұжымдық қорғаныс құралдары. Алғашқы медициналық көмек көрсетуді қажет ететін жағдайлардың медициналық сипаттамасы. Салауатты өмір салтын қалыптастыру. Денсаулық және экология.		
5	Қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік негіздері	Пәнді оқудың мақсаты: Білім алушыларда қаржы ресурстарына қатысты шешімдер қабылдау кезінде ұтымды қаржылық мінез-құлықты қалыптастыру, цифрлық технологияларды пайдалану арқылы қаржылық қызметтерді жеткізушілер не тұтынушылар ретінде олардың құқықтары мен мүдделерін қорғауға байланысты процестерді сыни бағалау және талдау қабілетін қалыптастыру. Оқытылу аясы: Қаржылық сауаттылықтың түсінігі, мақсаттары мен міндеттері. Акша, есеп айырысу және төлемдер. Қаржы: кірістер, шығыстар, бюджет. Салықтар және салық салу. Банктік қызметтер. Сақтандыру. Қаржы нарықтары және инвестициялау негіздері. Жеке кәсіпкерлік және стартап. Жеке тұлғалар мен заңды тұлғалардың банкроттығы.		ТҚ16, ТҚ17, ТҚ18
6	Ғылыми зерттеу әдістері	Пән оқытудың мақсаты: Студенттерді ғылыми қызмет негіздерімен және зерттеу қызметі барысында қолданылатын түрлі әдістермен таныстыру. Осы пәнді оқытудың аясында: Ғылыми қызметтің онтологиялық, эпистемологиялық, әдіснамалық негіздері, интегралды ғылыми әдіснамалық парадигма, ғылыми-әдіснамалық парадигма принциптері, әдістері: тұжырымдамалық талдау әдісі, фреймдік модельдеу әдісі, эксперимент әдісі (педагогикалық), ассоциативті эксперимент әдісі, дистрибутивті талдау әдісі, когнитивті-семантикалық талдау, интроспективті талдау және т. б.; студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысында зерттеу әдістерін қолдану жоспарларын әзірлеу.		ТҚ4, ТҚ5, ТҚ6, ТҚ14
Базалық пәндер циклі Университет компоненті				
1	Шығармашылық жоба	Пән оқытудың мақсаты: Білімгерлерге жоғары оқу орындарындағы жобалық әдістің ерекшеліктерін және шығармашылық жобалардың түрлерін оқытады; жобалық қызметтің теориялық негіздері мен тәжірибелік дағдыларын меңгеруді оқытады. Осы пәнді оқытудың аясында: Шығармашылық жоба ұғымының мәні. Жобаларды іске асырудың мақсаттары мен стратегиясы. Шығармашылық жобалардың түрлері. Шығармашылық жобаны әзірлеуге қойылатын талаптар. Шығармашылық жоба бөлімдерінің құрылымы, функциялары және мазмұны. Шығармашылық жобаның "тұжырымдама, шолу, түйіндеме" бөлімі.	4	ТҚ15,ТҚ16ТҚ17

		"Өнімнің (өнімнің, қызметтің, бұйымның) сипаттамасы" шығармашылық жобасының бөлімі. "Нарықты талдау, маркетинг және сату" шығармашылық жобасының бөлімі. "Өндіріс жоспары" шығармашылық жобасының бөлімі.		
2	«Мораль және этика»	Пән оқытудың мақсатты: Білім алушыларда әртүрлі тұжырымдамаларда, мектептер мен бағыттарда ұсынылған дербес білім саласы ретінде этика туралы тұтас түсінік қалыптастыру; әлемдік мәдениет тарихындағы моральдық реттеудің орнын көрсету; жаһанданудың қазіргі процестерін этикалық тұрғыдан түсіну туралы түсінік беру; студенттердің моральдық құндылықтары мен бағдарларын, олардың моральдық мәдениетін, адамгершілік санасын, борыш пен жауапкершілік сезімін қалыптастыру. Осы пәнді оқытудың аясында: Этика ғылым ретінде. Мораль және оның негізгі сипаттамалары. Генезис тарихы және этикалық ойдың қалыптасуы. Ежелгі Шығыстың этикалық ілімдері. Антикалық этика. Ортағасырлық этика. Христиан және мұсылман этикасының негізгі принциптері. Қайта өрлеу дәуірінің этикалық ілімдері. Жаңа заман этикасы. Неміс философиялық классикасындағы мораль теориясы. XIX-XXI ғасырлардағы қазіргі заман этикасы. Этика қазақ философиясының өзегі ретінде. Этиканың негізгі категориялары. Жақсылық пен жамандық моральдық сананың бағдары ретінде. Достық, махаббат, неке және отбасының адамгершілік негіздері. Мультимедиялық дәріс. Фильмді қарау, содан кейін талқылау. Қолданбалы этика. Биоэтика мәселелері. Эвтаназия. Этика және этикет. Этикет мәдениеттің көрінісі ретінде. Тұлғааралық қарым-қатынас және іскерлік (қызметтік) этикет нормалары мен ережелері	5	ТҚ10, ТҚ11
3	Іскерлік коммуникация	Пәнді оқудың мақсаты: Іскерлік қарым-қатынас теориясы мен практикасы саласында білім бер, болашақта іскерлік қарым-қатынастың тиімді әдістері мен формалары негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыруға мүмкіндік беретін коммуникативті күзіндеттіліктерді қалыптастыру және дамыту. Осы пәнді оқыту аясында: Іскерлік қарым-қатынас, олардың ерекшеліктері және құрылымы. Іскерлік қарым-қатынастың ерекшелігі мен формалары. Іскер адамның бейнесі. Іскерлік құжаттама. Ұйымдастырушылық-өкімдік құжаттаманың сипаттамасы. Еңбек қатынастары бойынша құжаттама. Құжаттаманы басқару (кіреберісте өңдеу, есепке алу және сақтау тәртібі, мұрағатқа беру). Электрондық құжат айналымы жүйелері.	3	ТҚ1, ТҚ2, ТҚ3, ТҚ10

4	Математика	Пәнді оқытудың мақсаты: Студенттерді математикалық аппаратпен таныстыру, мәліметтер модельдерін сипаттау, олардың арасындағы логикалық қатынастар және информатиканың сол қолданбалы бағыттарында деректерді өңдеу алгоритмдерін құру, студенттердің аппаратты өңдеу процестерін басқару және Алгоритмдеу мәселелерін шешу үшін қолданылатын математикалық аппараттың негіздерін зерттеу Осы пәнді оқытудың аясында: Матрицалар мен детерминанттар теориясының теориялық және практикалық негіздері, координаттарды түрлендіру әдістері; сызықтық геометриялық объектілерді, екінші ретті қисықтар мен беттерді, квадраттық формаларды, нақты және күрделі коэффициенттері бар Көпмүшелерді зерттеу; алгебра және геометрия теориясының іргелі ұғымдарын, әдістерін меңгеру; алгебра мен геометрияның зерттелген әдістерін практикалық шешімдерде қолдана білу тапсырмалар.	3	ТҚ5,ТҚ6, ТҚ14,ТҚ22
5	Дискретті математика	Пәнді оқытудың мақсаты: Студенттерді мәліметтер модельдерін сипаттайтын математикалық аппаратпен, олардың арасындағы логикалық қатынастармен таныстыру және информатиканың сол қолданбалы бағыттарында деректерді өңдеу алгоритмдерін құру, студенттердің аппаратты өңдеу процестерін басқару және Алгоритмдеу мәселелерін шешу үшін қолданылатын математикалық аппараттың негіздерін зерттеу. Осы пәнді оқытудың аясында: Математикалық индукция әдісі оқытылады. Мәлімдемелер. Логикалық операциялар. Мәлімдеме логикасының негізгі сәйкестіктері. Дизъюнктивті қалыпты формалар. Конъюнктивті қалыпты формалар. Керемет дизъюнктивті қалыпты формалар. Мінсіз конъюнктивті қалыпты формалар. Мәлімдеме алгебрасының қосымшалары. Жегалкин Көпмүшелері. Дискретті талдау. Жиындар теориясына кіріспе.	3	ТҚ5,ТҚ6, ТҚ14,ТҚ22
6	Ықтималдықтар теориясы	Пәң оқытудың мақсаты: Ықтималдықтар теориясы пәнін оқытудың мақсаты – студенттерге кездейсоқ оқиғаларды талдау, ықтималдықтарды есептеу және статистикалық модельдер құру дағдыларын қалыптастыру. Осы пәнді оқытудың аясында: студенттер ықтималдық теориясының негізгі ұғымдарын, кездейсоқ шамалар мен олардың сипаттамаларын, үлестірім заңдарын, математикалық күтімді, дисперсияны және ықтималдықтық модельдеудің практикалық қолдану әдістерін үйренеді.		ТҚ5,ТҚ6, ТҚ14,ТҚ22

7	Физика	Пән оқытудың мақсаты: Физика пәнін оқуға мүдделік - табиғат құқықтарының негіздерін түсіну және оларды әртүрлі әмияндағы мәселелерді шешуге қолдау көрсету. Осы пәнді оқытудың аясында: Механика: жиынтық, күш, жұмыс, энергия, Ньютонның торы. Термодинамика: температура, жылу, энтропия, жылу құны, Карно циклдері. Электромагнетизм: электр, магнит, электромагниттік түрдеулер, Омның торы, Максвелл торлары. Оптика: жарық, айналар, линзалар, кіріспе, дифракция. Қвант механикасы: тын, қосымшақ, метрология, елеулік шығыс, туннельлену.	3	ТҚ5,ТҚ6, ТҚ14,ТҚ22
8	Электроника	Пән оқытудың мақсатты: Электроника электр жүйелерін зерттейді, жобалайды және талдайды, электронды компоненттерді басқарады, схемалар жасайды, электронды құрылғыларды жасайды және жөндейді, инновациялық технологияларды жүзеге асырады, электронды байланыстарды қамтамасыз етеді, өнімділікті оңтайландырады және телекоммуникация, медицина және энергетика сияқты әртүрлі қолданбаларда тиімді сигнал беруді қамтамасыз етеді. Осы пәнді оқытудың аясында: Жартылай өткізгіш технологиясының негіздері, диодтар, транзисторлар, күшейткіштер, операциялық күшейткіштер, цифрлық электроника, логикалық тізбектер, комбинациялық және сериялық тізбектер, есептегіштер, жад, аналогтық-цифрлық және цифрлық-аналогтық түрлендіргіштер, Микропроцессорлық техниканың негіздері, схема, электронды құрылғыларды жобалаудың негізгі принциптері.	3	ТҚ5,ТҚ6, ТҚ14,ТҚ22
9	Ақпараттық технологияларға арналған ағылшын тілі	Пән оқытудың мақсатты: Студенттерді оқыту бағыты бойынша терминологияны қолдана отырып, ағылшын тілінде тиімді кәсіби қарым-қатынас жасауға дайындау. Осы пәнді оқытудың аясында: Грамматика курсы, кәсіби сипаттағы лексикалық материал және кәсіби бағыттағы мәтіндер. Осы пәнді оқыған кезде студент кәсіби салада шет тілінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас жасауды үйрене алады. Курс аяқталғаннан кейін студенттер кәсіби сипаттағы ақпаратты алу, кәсіби тақырыптар бойынша әңгімелесу және жалпы мәдениет деңгейін арттыру мақсатында әртүрлі салалар бойынша мәтіндерді оқып, аудару алады. Курс сонымен қатар бакалаврлардың көкжиегін кеңейтуге ықпал етеді.	5	ТҚ1, ТҚ2, ТҚ3
10	Жасанды интеллект: барлығына арналған негіздер	Пәнді оқытудың мақсаты: білім алушыларда жасанды интеллект (АИ), оның мүмкіндіктері, өмірдің әртүрлі салаларында қолданылуы, сондай-ақ АИ қолданудың әлеуметтік, этикалық және құқықтық		ТҚ25, ТҚ33

		аспектілерін түсіну туралы базалық білім мен түсініктерді қалыптастыру. Пән оқыту аясында: 1. AI негіздерімен танысады: жасанды интеллект дегеніміз не, оның тарихы, негізгі ұғымдар мен технологиялар (Машиналық оқыту, нейрондық желілер, табиғи тілді өңдеу және т.б.). 2. AI қолдану туралы түсінігі дамыды: AI күнделікті өмірде, бизнесте, медицинада, өнеркәсіпте, білім беруде және басқа салаларда қалай қолданылатынын көрсету. 3. AI технологияларын сыни тұрғыдан бағалауға үйренеді: ai тәуекелдерін, шектеулерін және пайдалану мүмкіндіктерін, мифтер мен шындық арасындағы айырмашылықтарды бағалау дағдыларын қалыптастыру. 4. Этикалық және құқықтық сананы қалыптастырады: ai жүйелерін әзірлеу және қолдану кезінде жауапкершілік, құпиялылық, әділеттілік және ашықтық мәселелерімен таныстыру. 5. Әрі қарай оқуға деген қызығушылықты оятады: студенттерді жасанды интеллекттің техникалық аспектілерін тереңірек зерттеуге және осы саладағы мүмкін кәсіби дамуға ынталандыру. 6. Егер пән гуманитарлық, педагогикалық немесе жалпы білім беру бағдарламасы аясында оқылса, бағдарламалауға немесе математикаға терең үңілмей, пәнаралық тәсілге, түсінуге қол жетімділікке және AI-ді практикалық қолдануға баса назар аударылуы мүмкіндік береді.		
11	Тұрақты даму негіздері	Пәнді оқу мақсаты: студенттерге тұрақты даму принциптері, құндылықтары мен әдіснамасы туралы жан-жақты түсінік беру және қоршаған ортаны қорғау, әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз ету және экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету мақсатында адам қызметінің әртүрлі салаларында тұрақты тәсілдерді қолдану дағдыларын ұзақ мерзімде дамыту. Осы пәннің оқытудың аясында: тұрақты даму тұжырымдамасы және оның негізгі принциптері зерттеледі. Тұрақтылық идеясының тарихы мен эволюциясы. Қоршаған ортаның тұрақтылығы: қоршаған ортаның ластануы және оның алдын алу әдістері. Табиғи ресурстар мен биоәртүрлілікті басқару. Тұрақты даму және жасыл инвестициялар. Тұрақты тұтыну және өндіріс. Әлеуметтік тұрақтылық және әлеуметтік әділеттілік мәселелері. Тұрақты даму контекстіндегі теңдік және инклюзия. Инновациялар және технологиялар: жасыл технологиялар мен тұрақты дамуға арналған инновациялар. Ақпараттық технологиялар және олардың тұрақтылыққа қол жеткізудегі рөлі. Тұрақты дамудың этикалық аспектілері. Тұрақтылық жағдайында		ТҚ7, ТҚ8, ТҚ12

		көшбасшылықты дамыту. Жаһандық проблемалар және тұрақты дамудың заманауи сын- қатерлері. Жобалық қызметте тұрақты даму принциптерін қолдану		
12	Эксперттік жүйелер	Пән оқытудың мақсаты – әртүрлі пәндік салаларда сарапшылардың шешім қабылдауын модельдейтін зияткерлік жүйелерді құру принциптерін меңгеру. Пәнді оқыту аясында студенттер: эксперттік жүйелердің құрылымы мен жұмыс істеу принциптерін; білім ұсыну және шығару әдістерін; эксперттік жүйелерді жобалау мен әзірлеу кезеңдерін; жасанды интеллект элементтерін қолдану жолдарын меңгереді.		ТҚ14, ТҚ25, ТҚ33
13	Бизнес практикасы жүргізу	Пәнді оқытудың мақсаты: кәсіпкерлік қызметті ұйымдастырудың практикалық негіздерін, оны жоспарлау және қазіргі нарықтық жағдайда жүзеге асыру әдістерін меңгеру. Пән оқыту аясында: Бизнес және бизнес ойлау. Бизнесі мемлекеттік қолдау шаралары. Нарықты зерттеу. Бизнес-идеяны қалыптастыру. Маркетингтік зерттеулер. Сату нарығының анықтамалары, жарнама. Бизнесі жоспарлау негіздері. Салық режимін анықтау. Бизнесі басқарудың формалары мен әдістері. Бизнесітегі персоналды басқару және коммуникациялық этика. Бизнесі жүргізудің құқықтық негіздері. Іскерлік келіссөздерді ұйымдастыру. Стартап-бизнес идеялары.		ТҚ16, ТҚ17, ТҚ18
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті				
1	Adobe ортасында графикалық дизайн	Пәнді оқудың мақсаты: Adobe Photoshop, Illustrator кәсіби құралдарын пайдалана отырып, жоғары сапалы графикалық кескіндерді және дизайнды құруды үйрету. Осы пәнді оқытудың аясында: Графикалық дизайнға кіріспе: дизайнның негізгі принциптері. Графикалық дизайнның тарихы мен эволюциясы. Дизайнердің рөлі. Adobe құралдары: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign және олардың функционалдығы.	5	ТҚ23
2	Бейнелеудің компьютерлік өңдеуі Corel Draw	Пәнді оқу мақсаты: Дизайн, маркетинг, жарнама, мультимедиялық және веб-әзірлеу сияқты әртүрлі салаларда пайдалы болуы мүмкін графикалық кескіндермен жұмыс істеу. Осы пәнді оқытудың аясында: Corel-ге кіріспе: бағдарламаның интерфейсімен, құралдарымен және мүмкіндіктерімен танысу. Кескінді өңдеу: өңдеудің негізгі әдістері, кескіндердің өлшемін өзгерту, айналдыру және қию.		ТҚ23
3	Дифференциалдық теңдеулер	Пәнді оқу мақсаты: Дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі түсініктерін оқып үйрену және практикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін жасау. Осы пәнді оқытудың аясында: Қарапайым дифференциал бірінші ретті теңдеулер; Дифференциалды жоғарырақ теңдеулер	5	ТҚ21,ТҚ22

		тапсырыстар; Дифференциалдық жүйелер теңдеулер. Дербес дифференциалдық теңдеулер; Шамамен дифференциалды интегралдау әдістері .		
4	Есептеу математикасы	Пәнді оқу мақсаты: Есептеу математикасы саласында іскерлік пен дағдыны қалыптастыру. Осы пәнді оқытудың аясында: Қателер теориясы ; Алгебралық және трансценденттік теңдеулерді шешудің сандық әдістері; Сызықты емес теңдеулер жүйесін шешу; Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешу; Функцияларды жуықтау.		ТҚ21,ТҚ22
5	UML – да бағдарламалау	Пәнді оқу мақсаты: Күрделі құрылымы мен күрделі бағдарламалық жүйелерді жобалау және енгізу үшін бай семантикасы мен кеңейтілген синтаксисі бар бірыңғай визуалды тілді қамтамасыз ету. Осы пәнді оқытудың аясында: Модельдердің бақыланатын эволюциясы туралы түсінік. IBM Rational Rose ортасына шолу. UML құрамы. Модельдер, көріністер және диаграммалар. Модель және код - Rational Rose-ді тікелей және кері дизайнға қолдану.	5	ТҚ18
6	Компьютерлік модельдеу	Пәнді оқудың мақсаты: Модельдердің жұмысын талдау, болжау және оңтайландыру үшін нақты жүйелер мен процестердің математикалық және компьютерлік модельдерін құру дағдыларын игеру. Осы пәнді оқытудың аясында: Компьютерлік модельдеуде қолданылатын математикалық әдістер. Модельдеуде қолданылатын тілдерде бағдарламалау. Модельдеу нәтижелерін визуализациялау әдістері мен құралдары.		ТҚ18
Кәсіптендіру циклі Таңдау компоненті				
1	Операциялық жүйелер және орталар	Пәнді оқу мақсаты : Операциялық жүйелердің негізгі компоненттерімен жұмыс істеу туралы білімді меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында: Операциялық жүйенің мақсаты мен функциялары. Операциялық жүйелердің түрлері. Операциялық жүйенің негізгі компоненттері. Файлдар мен каталогтар. Процестер мен ағындар.	4	ТҚ25,ТҚ30
2	Linux операциондық жүйесінің негіздері	Пәнді оқу мақсаты: Linux операциялық жүйесі ортасында жұмыс істеу үшін білім алу. Осы пәнді оқытудың аясында: Unix және Linux операциялық жүйелерінің даму тарихы. Виртуалды машиналар. Linux операциялық жүйелері және олардың дистрибутивтері. Linux операциялық жүйесінің қабықшалары. Процестер. Процестердің өзара әрекеті және синхрондау. Linux операциялық жүйесінің файлдық жүйесі		ТҚ25,ТҚ30

3	Интернет платформалары	Пәнді оқу мақсаты: Интернет желісінде платформаларды әзірлеу және пайдалану үшін пайда-ланылатын негізгі қағидаттарды, технологиялар мен құралдарды игеру Осы пәнді оқытудың аясында: Интернет – платформаларды құрудың модельдері мен тәсілдері. Таратылған жүйелер. Микро қызмет архитектурасы. Бұлтты есептеу. Оңтайландыру әдістері. Интернет-бизнес. Серіктестік бағдарламалар. Монетизация		ТҚ32
4	АТ оңтайландыру құралдары мен әдістері	Пәнді оқудың мақсаты: Тиімділік пен экономикалық тиімділікті арттыру үшін ақпараттық технологиялар жүйесінің жұмысын оңтайланды-рудың тиімді құралдары мен әдістерін табу және қолдану дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында: Құрылымдық талдау және процестерді басқару негіздері. Ұйымның қызметін модельдеу және бизнес-процестерді талдау және оңтайландыру әдістері. Процесті өндірудің қолданбалы аспектілері.	6	ТҚ32
5	HardWare сүйемелдеу және жөндеу	Пәнді оқытудың мақсаты: дербес компьютер мен перифериялық құрылғыларды құрастыру, орнату және жөндеу, ақпаратты кешенді қорғауды қамтамасыз ету және деректерді қалпына келтіру. Осы пәнді оқытудың аясында оқытылады: Компьютерді құрастыру. Компьютерді диагности-калау және орнату. Бағдарламалық жасақтаманы орнату. ДК диагностикасы, жөндеу және техникалық қызмет көрсету. Ақпаратты кешенді қорғауды қамтамасыз ету және деректерді қалпына келтіру. Перифериялық құрылғыларды қосу және олардың жұмысын қамтамасыз ету. Перифериялық құрылғыларға техникалық қызмет көрсету.		ТҚ21,ТҚ32
6	Компьютерлік жүйелердің инфрақұрылымы	Пәнді оқытудың мақсаты: аппараттық құралдар, инфрақұрылым, байланыс құралдары және аппараттық құралдардың компоненттері, компьютерлердің негізгі архитектуралары, бағдарла-малық жасақтама архитектурасы және жалпы есептеу жүйелері сияқты АКТ желілерінің топологиясы мен қосылу мүмкіндіктерін әзірлеу. Осы пәнді оқытудың аясында: Дербес компьютердің жалпы көрінісі және құрылымы. Дербес компьютердің аналық платасы. Дербес компьютер процессоры. Компьютердің ішкі жадының ұйымдастырылуы және негізгі құрылғылары.	3	ТҚ21,ТҚ32
7	Алгоритмдер мен бағдарламалау негіздері	Пәнді оқытудың мақсаты Бағдарламалау мен алгоритмдік ойлаудың негіздерін меңгеру, есептерді формализациялау, тиімді алгоритмдер құру және оларды бағдарламалау тілінде жүзеге асыру қабілетін қалыптастыру. Пәнді оқыту аясында студенттер: алгоритмдердің негізгі түрлерін (сызықтық,		

		тармақталған, циклдік) меңгереді; бағдарламалау тілдерінің синтаксисі мен семантикасын үйренеді; деректер құрылымдарын (айнымалылар, массивтер, тізімдер) қолдануды үйренеді; программаларды құрастыру, жөндеу және тестілеу дағдыларын дамытады; есептерді тиімді шешу үшін алгоритмдік ойлау қабілетін қалыптастырады.	5	
8	Объектіге-бағытталған бағдарламалау технологиясы	Пәнді оқудың мақсаты: Объектілі-бағытталған программалаудың негізгі принциптерін, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде қазіргі заманғы құралдарды пайдалануды зерттеу. Пәнді оқыту аясында: C++ объектілі-бағытталған орта; ООР мүмкіндіктері. C++ тілі; Қарапайым, санамаланған, интервалдық және құрылымдық деректер типтері; сыныптар; Көрнекі компоненттердің кітапханасы; Ақпараттық жүйелердің әртүрлі кластарының қосымшаларын әзірлеуде жүйелік талдау және шешім қабылдау әдістері мен әдістемесін және C++ мүмкіндіктерін қолдану.		ТҚ20,ТҚ27
9	Python тілінде бағдарламалау	Пәнді оқудың мақсаты: Тиімді және масштабталатын бағдарламалық шешімдерді құру үшін бағдарламалау негіздерін және Python тілін меңгеру. Пән оқытудың аясында: Python программалауға кіріспе, синтаксис. Бағдарламаларды жазудың әртүрлі стильдері. Python тілін әртүрлі салаларда қолдану. Деректерді талдауға арналған Python.		ТҚ20,ТҚ27
10	C# бағдарламалау тілі	Пәнді оқудың мақсаты: Интернет-платформа үшін жоғары өнімді және масштабталатын қосымшаларды әзірлеу дағдыларын игеру Осы пәнді оқытудың аясында: C # бағдарламалау тілінің негіздері және оны интернет-платформаларда қосымшаларын әзірлеу. Құрылымдар мен сыныптарды құру, операторлар мен циклдарды пайдалану, файлдар мен дерекқорлармен жұмыс істеу және графикалық пайдаланушы интерфейсі.	4	ТҚ20,ТҚ27
11	3D Printing технологиялары	Пәнді оқудың мақсаты : 3D модельдерді жобалау және құру бойынша білім мен дағдыларды меңгеру, сонымен қатар 3D басып шығаруды қолдану арқылы оларды жасау әдістері мен материалдарын оқу. Осы пәнді оқытудың аясында:: Геометриялық модельдеу. Үш өлшемді компьютерлік модельдеудің негізгі түсініктері. 3D модельдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. объектілік модельдер. Үш өлшемді компьютерлік модельдеу әдістері.		ТҚ23
12	Анимация және көрнекі әсерлер	Пәнді оқу мақсаты: Анимация және визуалды эффектілерді құрудың технологиялары мен құралдарын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында: Анимациялық кинематографияның тарихы. Анимациялық	5	ТҚ23

		фильмнің шығармашылық концепциясы. Анимациялық фильм жасау кезеңдері. Үш өлшемді модельдер мен көріністерді жобалаудың цифрлық технологиялары.		
13	Java-бағдарламалау	Пәнді оқып-білудің мақсаты: Java тілінде қосымшаларды әзірлеу және әртүрлі салалардағы есептерді шешу үшін бағдарламалар құру дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында: Java нысанға бағытталған орта . OOP мүмкіндіктері. Java тілі . Қарапайым, санамаланған, интервалдық және құрылымдық деректер типтері. Сабақтар. Көрнекі компоненттердің кітапханасы.	4	ТҚ20,ТҚ27
14	Ruby тілінде бағдарламалау	Пәнді оқу мақсаты: Ruby тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау негіздерін түсіну . Осы пәнді оқытудың аясында:: Rails негіздері, үлгілері. REST, жолдар, контроллерлер және үлгілер. Bundler, bootstrap, devise, i18n. Қауіпсіздік, дизайн және тестілеу RSpec + Rails: бірлік сынақтары, интеграциялық сынақтар, TDD. Фондық тапсырмалар, авторизация, oauth, веб-розеткалар.		ТҚ20,ТҚ27
15	Робототехникалық жүйелердің алгоритмдері және құрылысы	Пәнді оқу мақсаты: Процестерді автоматтандыру және әртүрлі есептерді шешу үшін алгоритмдерді меңгеру және роботтық жүйелерді құру. Осы пәнді оқытудың аясында: Робототехниканың тарихы. Робототехниканың негізгі түсініктері. Микропроцессорлар , басқару элементтері . Сервомотор және сенсорлар. Конструктордың нұсқаулар жиынтығына сәйкес роботты құру және бағдарламалау.	5	ТҚ24,ТҚ26
16	Кросс-платформалық бағдарламалау	Пәнді оқу мақсаты: Әртүрлі операциялық жүйелер мен платформаларда бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу. Осы пәнді оқытудың аясында:: Негізгі түсініктер және қазіргі кросс-платформалық бағдарламалау құралдары. Qt класының иерархиясына шолу. Объектілік модель философиясы. Qt-мен жұмыс істеу негіздері. Контейнер кітапханасы .		ТҚ23,ТҚ31
17	Желілер және WEB-серверлерді құру принциптері	Пәнді оқу мақсаты : ASP.NET көмегімен толық жұмыс істейтін веб-қосымшаны құру, орнату және конфигурациялау бойынша теориялық және практикалық дағдыларды алу . Осы пәнді оқытудың аясында:: Белгілеу тілдері. XML технологиясы. XML құжаттарын құру ережелері. Жақсы құрылған XML құжаттары. Web-формаларды құру. Microsoft ASP.NET веб пішініне код қосу.	6	ТҚ23,ТҚ28
18	Жергілікті желілерді ұйымдастыру	Пәнді оқу мақсаты: Ұйымдағы компьютерлік желілерді жобалау, конфигурациялау және қызмет көрсету бойынша білім мен тәжірибелік дағдыларды алу.		ТҚ29

		Осы пәнді оқытудың аясында:: Бұл пән жергілікті желілерді ұйымдастыруды, желі топологиясы , коммутаторлар, маршруттау, IP адресстеу, DHCP, DNS, қауіпсіздік, желілік протоколдар (TCP/IP), VLAN, ақауларға төзімділік, бақылауды зерттейді.		
19	Жүйелік бағдарламалау	Пәнді оқу мақсаты: Өртүрлі программалау тілдері мен платформаларында өнімділігі жоғары, сенімді және қауіпсіз жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді құру дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету: негізгі ұғымдар және олардың анықтамалары; электрондық есеп-теуіш машинаның жалпы құрылы-мында жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің орналасуы, жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің жіктелуі және құрылымы; электрондық есептеуіш машинаның аппараттық құралдары, жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету және қолданбалы бағдарламалық қамта-масыз ету арасындағы өзара әрекетті ұйымдастыру.	5	ТҚ19,ТҚ23
20	Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету	Пәнді оқудың мақсаты: Бағдарламалық жүйелерді сенімділігі мен тиімділігін қамтамасыз ету үшін күрделі әзірлеудің принциптері мен әдістері туралы білім алу. Осы пәнді оқытудың аясында:: Операциялық жүйе туралы түсініктер. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің анықтамасы, операциялық жүйенің және жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің электрондық есептеуіш машинаның бағдарламалық және техникалық құралдары арасындағы орны, операциялық жүйе ядросы туралы түсінік.		ТҚ19,ТҚ23
21	Деректер қорын басқару жүйелері	Пәнді оқу мақсаты : Бизнес пен ғылымның әртүрлі салаларында деректерді сақтау мен өңдеуді тиімді ұйымдастыру үшін мәліметтер қорын жобалау, құру және басқару дағдыларын меңгеру . Осы пәнді оқытудың аясында:: Мәліметтер қоры теориясының негіздері. Мәліметтер қорын басқару жүйелері. Қазіргі заманғы мәліметтер қорын басқару жүйелеріне шолу. Мәліметтер қорының көрсетілім деңгейлері. деректер үлгілері. Мәліметтер қоры тілдері.	5	ТҚ31
22	SQL тілі	Пәнді оқу мақсаты: Реляциялық мәліметтер қорымен жұмыс істеу дағдыларын және ақпаратты шығару және өңдеу үшін сұраныстарды тиімді орындау дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында: Мәліметтер қорының негізгі ұғымдары мен анықтамалары . деректер үлгілері. Қатынастардың реляциялық есебі. Бөлінген мәліметтер базасы. Мәліметтер қорын құру . SQL құрылымдық сұраныс тілі – DDL.		ТҚ31
23	AutoCAD және автоматты жобалау жүйелері негіздері	Пәнді оқу мақсаты : AutoCad графикалық ортасын одан әрі кәсіби қызметте қолдана отырып меңгеру, AutoCad графикалық ортасында сызбалар мен түйіндерді құру .		ТҚ23

		Осы пәнді оқытудың аясында:: AutoCad графикалық ортасының интерфейсімен танысу. Кеңістікті бағдарлау құралдары . Прimitives-термен жұмыс. Сызба құрастыру.		
24	Заманауи үш өлшемді графика.Autodesk 3d MAX	Пәнді оқу мақсаты : Үш өлшемді модельдер мен анимацияларды құруға арналған Autodesk 3dsMAX құралдарын меңгеру, сонымен қатар үш өлшемді графикамен жұмыс істеу дағдыларын дамыту. Осы пәнді оқытудың аясында:: Үш өлшемді графиканың негізгі түсініктері. 3D модельдеу негіздері MAX . 3D интерфейс элементтеріне шолу MAX . Объектіні модельдеудің концептуалды негіздері .	6	ТҚ23
25	Робототехникадағы жасанды интеллект	Пәнді оқудың мақсаты : Өмірдің әртүрлі салаларында жоғары дербестікті және бейімделуді талап ететін тапсырмаларды орындай алатын құрылғыны бағдарламалау. Осы пәнді оқытудың аясында:: Жасанды интеллекттің негізгі түсініктерін оқу. Жасанды интеллект мәселесінің тұжырымы. Анық емес жүйені құрудың негізгі кезеңдері. Фашификация.		ТҚ28
26	Деректерді талдау және машиналық оқыту	Пәнді оқудың мақсаты: Мәліметтердің үлкен көлемінен ақпаратты тиімді шығаруды, бизнес-процестерді болжау және оңтайландыру модельдерін құруды үйрену. Осы пәнді оқытудың аясында:: Машинамен оқытуға кіріспе. Машиналық оқытудың логикалық үлгілері. шешім ағаштары. ағаштарды ретке келтіру. Ережелердің реттелген тізімдерін оқыту. Реттелмеген ережелер жиынын үйрену .	5	ТҚ28
27	Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу	Пәнді оқу мақсаты : iOS және Android платформалары үшін қосымшаларды құру және оңтайландыру дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу ортасымен жұмыс істеу негіздері. Жұмыс қолданбасы үшін фреймворк жасаңыз. Пайдаланушы интерфейсін қалыптастыру. Бағдарламаны пайдаланушыға беру, бағдарламаларға қол қою.		ТҚ23, ТҚ25
28	Android қолданбасын әзірлеу	Пәнді оқу мақсаты : Хаманауи құралдар мен технологияларды пайдалана отырып, Android операциялық жүйесі үшін жоғары сапалы мобильді қосымшаларды құру дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Android жүйесіне кіріспе. Мобильді технологияға шолу. Activity lifecycle. View Group Portrait and landscape. Save instant State. Мобильді қосымшаның дизайны. Адаптер. Recycler View. Android фрагменттері. ViewPager және TabLayout.	5	ТҚ23,ТҚ25
29	Unity-да ойын әзірлеу	Пәнді оқу мақсаты : Unity көмегімен ойын құру дағдыларын меңгеру, компьютерлік ойындарды дамыту-дың негізгі принциптері мен әдістерін түсіну. Осы пәнді оқытудың аясында:: Unity 3D ортасына шолу. Unity 3D ортасында		ТҚ23,ТҚ25

		объектілермен жұмыс істеу негіздері. Объектілер үшін физика параметрлерін орнату. Құрастыру және пайдалану.		
30	Компьютерлік ойындарды әзірлеу негіздері	Пәнді оқу мақсаты : Қазіргі заманғы компьютерлік ойындарды құру және дамыту бойынша негізгі білім мен дағдыларды меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Компьютерлік ойындарды жобалауға кіріспе . Қауіпсіздік ережелері. Интерфейс. Жұмыс терезелері. Жұмыс кеңістігін орнату. Сахна жұмысы. Қабаттар. Пейзаж.	5	КК20,КК27
31	UX/UI әзірлеу	Пәнді оқу мақсаты : Пайдаланушылар үшін ыңғайлы және тартымды өнімдерді жасауға мүмкіндік беретін пайдаланушы тәжірибесі интерфейстерін жобалау дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: UI дизайны және UX дизайны цифрлық дизайн саласы ретінде. Web-жоба әзірлеудің негізгі кезеңдері. Цифрлық өнім жобасы идеясын әзірлеу әдістері. Пайдаланушы тәжірибесін зерттеу негіздері.	5	ТҚ23
32	Full Stack әзірлеу	Пәнді оқу мақсаты : Бағдарламалау тілдерін пайдалана отырып, клиенттік және серверлік бөліктерді қамтитын толыққанды веб-қосымшаларды құру дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Frontend әзірлеу. HTML және CSS негіздері, JS,ES6, Typescript, React, Redux-қа кіріспе, SPA құру, фронтенд архитектурасы, фронт-бэк-энд өзара әрекеттесу әдістері, адаптивті орналасу негіздері, тестілеу.		ТҚ20, ТҚ31
33	Arduino платформасында бағдарламалау және робототехника	Пәнді оқу мақсаты : Arduino платформасы негізінде роботты құрылғыларды құру және бағдарламалау дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Arduino және ScratchDuino бағдарламалау ортасымен танысу. Енгізу/шығару порттарын бағдарламалау. Атқарушы құрылғыларды қосу. Автономды роботтар, басқару теориясының элементтері.		ТҚ24,ТҚ26
34	Микроконтроллерлерді бағдарламалау	Пәнді оқу мақсаты : Автоматика мен робототехниканың әртүрлі есептерін шешу үшін микроконтроллерлерде электронды құрылғыларды жасау және бағдарламалау дағдыларын меңгеру. Осы пәнді оқытудың аясында:: Микроконтроллерлерді бағдарламалауға кіріспе. Біріктірілген даму ортасы. AVR контроллерлеріне негізделген жөндеу тақталары. Сипаттама, түрлері, сипаттамалары. C++ ортасында программалау негіздері.	5	ТҚ24,ТҚ26
35	Бұлттық технологиялар негіздері	Пәнді оқудың мақсаты: Ресурстарды ұтымды пайдалану және бизнес-процестерді жетілдіру үшін бұлтты есептеулердің негізгі принциптері мен мүмкіндіктерін меңгеру . Осы пәнді оқытудың аясында:: «Бұлтты» есептеулер. Жалпы ақпарат Негізгі мүмкіндіктер Масштабтау. Серпімділік. Көп пәтерлі. Ақауларға төзімділік. Қолдану үшін	5	ТҚ21 ТҚ28

		төлеңіз. Сервер мен «бұлттық» технологиялар арасын-дағы айырмашылық «бұлттық» есептеудің артықшылықтары «бұлттық» есептеулерді қолданумен байланысты тәуекелдер.		
36	Бұлтты технологияларды әзірлеу	Пәнді оқудың мақсаты: Бұлтты орталарда қолданбаларды құру, орналастыру және басқару дағдыларын меңгеру . Осы пәнді оқытудың аясында: Бұлтты ресурстарды виртуал-дандыру. Бұлтты қолданбаларды орналастыру. Бұлтты интеграциялық процестерді автоматтандыру. Бұлттық қауіпсіздік және деректерді қорғау.		ТҚ21,ТҚ28
37	Киберқауіпсіздік	Пәнді оқу мақсаты: Қауіптерді меңгеру және ақпараттық және ақпараттық жүйелерді кибер-шабуылдардан қорғау. Осы пәнді оқытудың аясында: Қауіпсіздіктің негізгі қауіптері ақпаратты өңдеу және басқарудың автоматтандырылған жүйелері болып табылады. Гамма әдісімен шифрлау. Қазіргі симметриялық криптожүйелер. Асимметриялық криптожүйелер.	3	ТҚ29
38	Заманауи криптографиялық жүйелердің негіздері	Пәнді оқу мақсаты: Ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғаудың негізгі принциптері мен әдістерін меңгеру және деректердің құпиялылығын, тұтастығын және қолжетімділігін қамтамасыз ету. Осы пәнді оқытудың аясында: Криптографияның негізгі түсініктері. Жеке кілттерді шифрлаудың қарапайым әдістері. Жеке кілтпен блоктық шифрларды құру принциптері. DES және AES шифрлау алгоритмдері.		ТҚ29

РАЗДЕЛ 2.МАТРИЦА ДОСТИЖИМОСТИ ФОРМИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСЦИПЛИН

2.1 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формированием компетенции

Компетенции	Р О 1	Р О 2	Р О 3	Р О 4	Р О 5	Р О 6	Р О 7	Р О 8	Р О 9	Р О 10	Р О 11	Р О 12
КК1 - знать технологию общения, стратегию коммуникации	+				+	+						
КК2 - строить конструктивный диалог, общение в поликультурном, полиэтническом и многоконфессиональном обществе								+	+			
КК3 - владеть грамотной и развитой речью, родным и иностранными языками								+	+			
КК4 - знать фунда-ментальные математи-ческие, естественно-научные и технические дисциплины, способствующие формированию высокообразованной лич-ности с широким кругозором и культурой мышления	+				+		+				+	
КК5 - уметь формулировать и решать задачи, анализировать; доказывать полученные результаты; применять формулы, основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	+	+				+						
КК6 - владеть навыками применять методы ана-лиза, синтеза для решения прикладных задач, приме-нять методы математи-ческого анализа и моделирования, теорети-ческого и эксперимен-тального исследования						+	+	+				
КК7 - знать основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информаци-онными технологиями, основные направления информационных технологий	+	+										+
КК8 - уметь применять и использовать информа-онные технологии в профессиональной деятельности	+	+				+						
КК9 - владеть навыками программирования с использованием совре-менных инструмен-тальных средств		+	+	+								+
КК10 - знать этические, духовные и культурные ценности, основные								+	+			

закономерности и формы регуляции социального поведения, социологические подходы к личности, традиции и культуру народов Казахстана, тенденции развития общества												
КК11 - уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях, креативно мыслить, быть толерантным к традициям, культуре других народов мира, иметь активную жизненную позицию					+			+	+			
КК12 - владеть навыками методами социально-культурных исследований, анализа проблемных ситуаций					+			+	+			
КК13 - знать основополагающие дисциплины формирующейся науки о информационных технологиях								+	+			
КК14 - уметь использовать системы категорий и методов, необходимые для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики, применять теоретическое и экспериментальное исследования, основные методы математического анализа и моделирования для обработки данных, полученных при решении различных профессиональных задач, проводить библиографическую и информационно - поисковую работу с последующим использованием данных при решении профессиональных задач и оформлении научных статей, отчетов, заключений.		+			+	+						
КК15 - владеть навыками восприятия личности другого, эмпатии, установления доверительного контакта и диалога, убеждения и поддержки людей; нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовности принять ответственность за них, эффективного закрепления теоретических знаний в период прохождения учебных и производственных практик, осознанного выбора дисциплин специализаций, анализа своей деятельности и умению применять методы эмоциональной и когнитивной регуляции (для оптимизации)								+	+			+

собственной деятельности и психического состояния												
КК16 - знать основы экономики и предпринимательской деятельности; роль предпринимательских рисков в бизнесе, значение государственного сектора в экономике и предпринимательстве; основные положения действующего законодательства РК; критические факторы успеха проекта, состав документации по управлению проектами, стандартные инструменты декомпозиции проектных работ; основы оценки эффективности разрабатываемых инновационных процессов; основы методологии проектной и исследовательской деятельности	+	+			+							
КК17 - уметь выделять методы государственного регулирования экономики, применять принципы и нормы, регулирующие предпринимательские и государственные отношения; использовать методы регулирования рисков в предпринимательстве; ориентироваться в действующем законодательстве; разрабатывать документы по управлению проектом, плану управления рисками; применять полученные знания для решения практических задач в инновационном развитии; определять цели и задачи проектной и исследовательской работы	+	+			+							
КК18 - владеть навыками использования полученных знаний по предмету в предпринимательской деятельности; анализа экономических и предпринимательских отношений и рисков; использования правовых норм в целях достижения положительных результатов в экономике; управления инновационными проектами в развитии компании, чтения научных, аналитических, статистических отчетов и методами оценки инновационного развития; оформления теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной	+	+			+							

работы												
КК19 - иметь представление о тенденциях и перспективах современных информационных технологий	+	+			+						+	
КК20 - иметь представление об использовании пакетов и библиотек при программировании, о современных алгоритмических языках, их области применения и особенностях	+			+							+	+
КК21 - знать основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей систем на ЭВМ	+			+							+	+
КК22 - знать основные положения теории управления, методы анализа и синтеза линейных непрерывных и дискретных систем управления	+										+	+
КК23 - знать технологию, методы и средства производства программного продукта	+	+	+									+
КК24 - знать принципы обеспечения условий безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации автоматизированных систем различного назначения	+	+	+	+								
КК25 - базовые понятия по искусственному интеллекту, уметь эффективно извлекать информацию из больших объемов данных, создавать модели для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов	+	+								+		+
КК26 - уметь использовать формальный аппарат для анализа организационной, функциональной и технической структур автоматизированных систем, определять состав задач, решаемых системой	+		+							+		
КК27 - применять методы системного моделирования при исследовании и проектировании систем, схемы моделирующих алгоритмов, языки моделирования и пакеты прикладных программ моделирования дискретных систем	+										+	+
КК28 - применять методы и средства разработки алгоритмов и программ, приемы структурного программирования, способы	+	+									+	+

записи алгоритма на языке высокого уровня, способы отладки, испытания и документирования программ												
КК29 - применять модели представления знаний и формализации задач при разработке интеллектуальных компонентов компьютерных систем	+		+							+	+	
КК30 - анализировать условия безопасности и выбора технических и организационных мероприятий по безопасности на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации средств компьютерных систем обработки информации и управления			+							+	+	
КК31 - использовать знания в области кибербезопасности, криптографических методов защиты информации, основные криптографические протоколы аутентификации, методы и средства передачи данных в сетях для их применения в профессиональной сфере	+		+							+	+	
КК32 - применять способности программирования на языках высокого уровня, пользующихся огромным спросом в области ИТ	+	+									+	+
КК33 - осознавать социальную значимость профессии ИТ-специалиста, обладать высокой мотивацией к выполнению своей профессиональной деятельности (КК33)	+	+									+	+
КК34 - применения моделей, методов и средств анализа и разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения компьютерных систем обработки информации и управления	+		+								+	+
КК35 - разработки компонентов программных комплексов и баз данных, использовании современных инструментальных средств и технологий программирования	+		+								+	+
КК36 - выбора современных инструментальных средств в области вычислительной техники, методы и приемы структурного программирования, способы отладки, испытания и документирования программ	+			+							+	+

2.2 СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Формируемые компетенции
1	2	3		4
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент				
1	Основы экономики	Цель изучения дисциплины: Получение знаний, умений и навыков по основам экономики. В рамках данной дисциплины изучаются: Представление о роли права в условиях рыночной экономики. Воспитание правовой культуры и мышления. Знания и навыки, полученные при изучении права и экономики в ВУЗах, могут служить основой правового образования, что позволят сознательно выбирать свою будущую профессию, всесторонне изучив её основы.	5	КК16, КК17, КК18
2	Основы права	Цель изучения дисциплины: Получение теоретических знаний об основах законодательства и области его применения, а также приобретение навыков самостоятельной работы с нормативными актами в жизни. В рамках данной дисциплины изучаются: Общество, государство и право, основы теории государства и права, основы конституционного права, основы административного права, основы семейного права, основы уголовного права. основы гражданского права, основы трудового права, основы финансового права. основы права интеллектуальной собственности, основы налогового права, основы экологического права, основы предпринимательского права, основы таможенного права, основы информационного права		КК2, КК10, КК12

3	Основы антикоррупционной культуры	Цель изучения дисциплины: Выработать у студентов систему знаний, умений и навыков правильной и обоснованной практики применения антикоррупционного законодательства Республики Казахстан. Данные обстоятельства следует глубже изучить с учетом использования нормативно-правовых актов, а также нормативных постановлений Верховного Суда Республики Казахстан. В рамках данной дисциплины изучаются: История возникновения коррупции. Основные этапы борьбы с коррупцией в Республике Казахстан. Понятие и виды коррупции. Уголовно-правовая и кримино-логическая характеристик коррупционных право-нарушений. Стратегическая позиция в Республике Казахстан в вопросах противодействия коррупции. Правовые основы противодействия коррупции в Республике Казахстан. Уполномоченные органы по противодействию коррупции. Профилактика коррупции в деятельности государственных органов. Исполнение региональных антикоррупционных программ.		KK2, KK10, KK12
4	Экология и безопасность жизнедеятельности	Цель изучения дисциплины Формирование у студентов представлений об экологии как науке В рамках данной дисциплины изучаются: Общая экология, Факторы окружающей среды. Демэкология. Синэкология. Учение о биосфере и ноосфере. Концепция устойчивого развития. Природные ресурсы и рациональное природо-пользование. Актуальные экологические проблемы устойчивого развития РК. Охрана природы и устойчивое развитие человеческого общества. Основы безопасности жизнедеятельности. Задачи и принципы построения и функционирования гражданской обороны. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях природного характера. Средства коллективной защиты. Медицинская характеристика состояний, требующих оказания первой помощи. Формирование здорового образа жизни. Здоровье и экология.		KK8, KK12

5	Основы финансовой грамотности и предпринимательство	Цель изучения дисциплины: Формирование у обучающихся рационального финансового поведения при принятии решений, связанных с финансовыми ресурсами, развитие способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой прав и интересов как поставщиков, так и потребителей финансовых услуг с использованием цифровых технологий. В рамках данной дисциплины изучаются: Содержание обучения: Понятие, цели и задачи финансовой грамотности. Деньги, расчёты и платежи. Финансы: доходы, расходы, бюджет. Налоги и налогообложение. Банковские услуги. Страхование. Финансовые рынки и основы инвестирования. Индивидуальное предпринимательство и стартапы. Банкротство физических и юридических лиц.		ТК16, ТК17, ТК18
6	Методы научных исследований	Цель изучения дисциплины: Ознакомить студентов с основами научной деятельности и применяемыми в ходе «исследовательской деятельности с различными методами. В рамках данной дисциплины изучаются: Онтологические, гносеологические, методологические основы научной деятельности, интегральная научная методологическая парадигма, принципы научно-методологической парадигмы, методы: метод концептуального анализа, метод фреймового моделирования, метод эксперимента (педагогического), метод ассоциативного эксперимента, метод дистрибутивного анализа, когнитивно-семантический анализ, интроспективный анализ и др.; разработка планов использования исследовательских методов в научно-исследовательской работе студентов.		КК2 КК12 КК14
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент				
1	Творческий проект	Цель изучения дисциплины: Формирование у обучающихся готовности и умения разрабатывать творческие проекты по дисциплинам образовательных программ высшего учебного заведения. В рамках данной дисциплины изучается: Сущность понятия творческий проект. Цели и стратегия реализации проектов. Виды творческих проектов. Требования к разработке творческого проекта. Структура, функции и содержание	4	КК7, КК15, КК16, КК17

		разделов творческого проекта. Раздел творческого проекта «концепция, обзор, резюме». Раздел творческого проекта «описание продукта (продукции, услуги, изделия)». Раздел творческого проекта «анализ рынка, маркетинг и продажи». Раздел творческого проекта «план производства».		
2	«Мораль и этика»	Цель изучения дисциплины: Формирование у обучающихся целостного представления об этике как самостоятельной области знаний, представленной в различных концепциях, школах и направлениях; отражение места нравственной регуляции в истории мировой культуры; представление об этическом понимании современных процессов глобализации; формирование у учащихся нравственных ценностей и ориентаций, их моральной культуры, нравственного сознания, чувства долга и ответственности. В рамках данной дисциплины изучается: Этика как наука. Мораль и ее основные характеристики. История генезиса и формирование этической мысли. Этические учения древнего Востока. Античная этика. Средневековая этика. Основные принципы христианской и мусульманской этики. Этические учения эпохи Возрождения. Этика нового времени. Теория морали в немецкой философской классике. Этика современности XIX-XXI вв. Этика как ядро казахской философии. Основные категории этики. Добро и зло как ориентиры нравственного сознания. Нравственные основы дружбы, любви, брака и семьи. Мультимедийная лекция. Просмотр фильма, а затем обсуждение. Прикладная этика. Проблемы биоэтики. Эвтаназия. Этика и этикет. Этикет как отражение культуры. Нормы и правила межличностного общения и делового (служебного) этикета	5	КК2, КК10, КК11, КК13
3	Деловая коммуникация	Цель изучения дисциплины: Дать знания в области теории и практики деловых коммуникаций, сформировать и развить коммуникативные компетенции, которые позволят им в будущем осуществлять профессиональную деятельность на основе наиболее эффективных приемов и форм деловых коммуникаций. В рамках данной дисциплины изучаются: Деловая коммуникация, их особенности, структура. Специфика и	3	КК1, КК2, КК3, КК10

		формы деловой коммуникации. Имидже делового человека. Имиджирование. Деловая документация. Характеристика организационно-распорядительных документации. Документация по трудовым отношениям. Управление документацией (обработка на входе, порядок учета и хранения, передача в архив). Системы электронного документо-оборота.		
4	Математика	Цель изучения дисциплины: Ознакомление студентов с математическим аппаратом описания моделей данных, логических взаимосвязей между ними и построения алгоритмов обработки данных в тех прикладных направлениях информатики, изучение студентами основ математического аппарата, применяемого для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации В рамках данной дисциплины изучается: Теоретические и практические основы теории матриц и определителей, методов преобразования координат; изучение линейных геометрических объектов, кривых и поверхностей второго порядка, квадратичных форм, многочленов с действительными и комплексными коэффициентами; овладение фундаментальными понятиями, методами теории алгебры и геометрии; умение использовать изученные методы алгебры и геометрии при решении практических задач.	3	КК4, КК5, КК21, КК22
5	Дискретная математика	Цель изучения дисциплины: Ознакомление студентов с математическим аппаратом описания моделей данных, логических взаимосвязей между ними и построения алгоритмов обработки данных в тех прикладных направлениях информатики, изучение студентами основ математического аппарата, применяемого для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации. В рамках данной дисциплины изучается: Метод математической индукции. Высказывания. Логические операции. Основные тождества логики высказываний. Дизъюнктивные нормальные формы. Конъюнктивные нормальные формы. Совершенные дизъюнктивные нормальные формы. Совершенные конъюнктивные нормальные формы. Приложения алгебры высказываний. Полиномы	3	КК4,КК5, КК21,КК22

		Жегалкина. Дискретный анализ. Введение в теорию множеств.		
6	Теория вероятностей	Цель изучения дисциплины: Цель преподавания курса «Теория вероятностей» – сформировать у студентов навыки анализа случайных событий, вычисления вероятностей и построения статистических моделей. В рамках изучения данного курса: студенты изучат основные понятия теории вероятностей, случайные величины и их характеристики, законы распределения, математическое ожидание, дисперсию, а также методы практического применения вероятностного моделирования.	3	КК4,КК5, КК21,КК22
7	Физика	Цель изучения дисциплины: Понимание основ законов природы и их применение для решения практических задач. В рамках данной дисциплины изучается: Механика: движение, сила, работа, энергия, законы Ньютона. Термодинамика: температура, тепло, энтропия, уравнение состояния, циклы Карно. Электромагнетизм: электричество, магнетизм, электромагнитные волны, закон Ома, законы Максвелла. Оптика: свет, зеркала, линзы, преломление, дифракция. Квантовая механика: волновая функция, частицы, измерения, принцип неопределенности, туннелирование	3	КК4, КК5, КК7, КК22
8	Электроника	Цель изучения дисциплины: Электроника исследует, проектирует и анализирует электрические системы, управляет электронными компонентами, разрабатывает схемы, создает и ремонтирует электронные устройства, реализует инновационные технологии, обеспечивает электронные соединения, оптимизирует производительность и обеспечивает эффективную передачу сигналов в различных областях применения, таких как телекоммуникации, медицина и энергетика. В рамках данной дисциплины изучается: Основы полупроводниковой технологии, диоды, транзисторы, усилители, операционные усилители, цифровая электроника, логические схемы, комбинационные и последовательные цепи, счетчики, память, аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи, основы микропроцессорной техники, схемотехника, базовые принципы проектирования электронных устройств.	3	КК4, КК5, КК6

9	Английский для информационных технологий	Цель изучения дисциплины: Подготовка студентов для эффективной профессиональной коммуникации на английском языке с использованием терминологии по направлению обучения. В рамках данной дисциплины изучается: Включает курс грамматики, лексический материал профессионального характера и тексты профессиональной направленности. При изучении данной дисциплины студент сможет научиться осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке в профессиональной сфере. По завершении курса студенты способны читать и переводить тексты по различным областям с целью извлечения информации профессионального характера, умению вести беседы на профессиональные темы и повышение уровня общей культуры. Курс также способствует расширению кругозора бакалавров.	5	КК1, КК2, КК3
10	Искусственный интеллект: основы для всех	Цель изучения предмета: Сформировать у обучающихся базовые знания и представления о искусственном интеллекте (ИИ), его возможностях, применении в различных сферах жизни, а также об основных социальных, этических и правовых аспектах использования ИИ. В рамках данной дисциплины изучается: Знакомство с основами ИИ: что такое искусственный интеллект, его история, ключевые понятия и технологии (машинное обучение, нейронные сети, обработка естественного языка и др.). 1. Формируется понимание применения ИИ: рассматриваются примеры использования ИИ в повседневной жизни, бизнесе, медицине, промышленности, образовании и других сферах. 2. Развиваются навыки критической оценки технологий ИИ: учащиеся учатся оценивать риски, ограничения и возможности применения ИИ, отличать мифы от реальности. 3. Формируется этическое и правовое сознание: знакомство с вопросами ответственности, конфиденциальности, справедливости и прозрачности при разработке и использовании ИИ-систем. 4. Пробуждается интерес к дальнейшему обучению: стимулируется стремление к более глубокому изучению технических аспектов ИИ и возможному	3	КК25, КК33

		профессиональному разви-тию в этой области. 5. Если курс преподаётся в рамках гуманитарных, педагогических или общеобразовательных программ, акцент делается на междисциплинарный подход, доступность для понимания и практическое применение ИИ без углубления в програм-мирование или сложную математику.		
11	Основы устойчивого развития	Цель изучения дисциплины: Цель изучения дисцип-лины: дать студентам всестороннее представ-ление о принципах, ценностях и методологии устойчивого развития и в долгосрочной перспективе развить навыки применения устойчивых подходов в различных сферах человеческой деятельности с целью защиты окружающей среды, обеспечения социальной справедливости и обеспе-чения экономической стабильности. В рамках данной дисциплины изучается: Изучается концепция устойчивого развития и ее основные принципы. История и эволюция идеи устойчивости. Экологи-ческая устойчивость: загрязнение окружающей среды и методы его предотвращения. Управ-ление природными ресурсами и биоразно-образием. Устойчивое развитие и зеленые инвестиции. Устойчивое потребление и произ-водство. Проблемы социальной стабильности и социальной справед-ливости. Равенство и инклюзивность в контексте устойчивого развития. Инновации и технологии: инновации для зеленых технологий и устойчивого развития. Информационные технологии и их роль в достижении устойчивости. Этические аспекты устой-чивого развития. Развитие лидерства в условиях устойчивости. Глобальные проблемы и современные вызовы устойчивого развития. Применение принципов устойчивого развития в проектной деятельности	5	KK7, KK8, KK12
12	Экспертные системы	Цель изучения дисциплины: Освоение принципов построения интеллектуальных систем, моделирующих процесс принятия решений экспертами в различных предметных областях. В рамках данной дисциплины изучается: структура и принципы работы экспертных систем; методы представления и вывода знаний; этапы		KK14, KK25, KK33

		проектирования и разработки экспертных систем; способы применения элементов искусственного интеллекта в таких системах.		
13	Практика ведения бизнеса	Цель изучения дисциплины: Освоение практических основ организации предпринимательской деятельности, методов её планирования и реализации в современных рыночных условиях. В рамках данной дисциплины изучаются: основы бизнеса и бизнес-мышления; меры государственной поддержки предпринимательства; исследование рынка; бизнес-идея и маркетинговые исследования; рынки сбыта и вопросы рекламы; основы бизнес-планирования; налоговые режимы; формы и методы управления бизнесом; основы управления персоналом и коммуникационная этика в бизнесе; правовые основы ведения предпринимательской деятельности; принципы организации деловых переговоров; стартап-бизнес идеи.		КК16, КК17, КК18
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору				
12	Графический дизайн в среде Adobe	Цель изучения дисциплины: Обучить созданию качественных графических изображений и дизайна с использованием профессиональных инструментов Adobe Photoshop, Illustrator. В рамках данной дисциплины изучается: Введение в графический дизайн: основные принципы дизайна. История и эволюция графического дизайна. Роль дизайнера. Инструменты Adobe: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign и их функциональные возможности.	5	КК7, КК8, КК21, КК23
13	Компьютерная обработка изображений Corel Draw	Цель изучения дисциплины: Работать с графическими изображениями, которые могут быть полезны в различных областях, таких как дизайн, маркетинг, реклама, мультимедиа и веб-разработка. В рамках данной дисциплины изучается: Введение в Corel: знакомство с интерфейсом, инструментами и возможностями программы. Редактирование изображений: основные техники редактирования, изменение размера, поворот и кадрирование изображений.		КК6, КК8, КК19, КК23
14	Дифференциальные уравнения	Цель изучения дисциплины: Изучение базовых понятий теории дифференциальных уравнений и освоение основных приемов решения практических задач.	5	КК4, КК6, КК21, КК22

		В рамках данной дисциплины изучаются: Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка; Дифференциальные уравнения высших порядков; Системы дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения в частных производных; Приближенные методы интегрирования дифференциальных уравнений.		
15	Вычислительная математика	Цель изучения дисциплины: Формирование умений и навыков в области вычислительной математики. В рамках данной дисциплины изучаются: Теория погрешностей; Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений; Решение систем нелинейных уравнений; Решение систем линейных алгебраических уравнений; Приближение функций.		КК4,КК6, КК21,КК22
16	Программирование на UML	Цель изучения дисциплины: Обеспечить единый визуальный язык с богатой семантикой и развернутым синтаксисом для проектирования и внедрения программных систем со сложной структурой и комплексным поведением. В рамках данной дисциплины изучается: Понятие о контролируемой эволюции моделей. Обзор среды IBM Rational Rose. Состав UML. Модели, представления и диаграммы. Модель и код - применение Rational Rose в прямом и обратном проектировании.	5	КК9, КК20, КК28,КК32
17	Компьютерное моделирование	Цель изучения дисциплины: Овладение навыками создания математических и компьютерных моделей реальных систем и процессов для анализа, прогнозирования и оптимизации их поведения и функционирования. В рамках данной дисциплины изучаются: Математические методы, используемые в компьютерном моделировании. Программирование на языках, используемых в моделировании. Методы и инструменты визуализации результатов моделирования.		КК6,КК21, КК27, КК29
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору				
1	Операционные системы и среды	Цель изучения дисциплины: Овладение знаниями работы с основными компонентами операционных систем. В рамках данной дисциплины изучаются: Назначение и функции операционной системы. Типы операционных систем. Основные компоненты операционной системы. Файлы и каталоги. Процессы и потоки.		КК19,КК24, КК29,КК36

2	Основы операционной системы Linux	Цель изучения дисциплины: Приобретение знаний для работы в среде операционной системы Linux. В рамках данной дисциплины изучаются: История развития операционных систем Unix и Linux. Виртуальные машины. Операционные системы Linux и их дистрибутивы. Оболочки операционной системы Linux. Процессы. Взаимодействие процессов и синхронизация. Файловая система операционной системы Linux	4	KK19, KK24, KK29, KK36
3	Интернет платформы -	Цель изучения дисциплины: Освоение основных принципов, технологий и инструментов, используемых для разработки и эксплуатации платформ в сети Интернет В рамках данной дисциплины изучаются: Модели и подходы к построению интернет – платформ. Распределенные системы. Микросервисная архитектура. Облачные вычисления. Методы оптимизации. Интернет – бизнес. Партнерские программы. Монетизация	6	KK21, KK25, KK32, KK34
4	Инструменты и методы оптимизации ИТ	Цель изучения дисциплины: Овладеть навыками поиска и применения эффективных инструментов и методов оптимизации работы информационно-технологических систем для повышения эффективности и экономической выгоды. В рамках данной дисциплины изучаются: Структурный анализ и основы процессного управления. Моделирование деятельности организации и методы анализа и оптимизации бизнес-процессов. Прикладные аспекты Process Mining.		KK6, KK8, KK19, KK24
5	Сопровождение и ремонт HardWare	Цель изучения дисциплины: осуществление сборки, установки и ремонта персонального компьютера и периферийных устройств, обеспечение комплексной защиты информации и восстановление данных. В рамках данной дисциплины изучается: Сборка компьютера. Диагностика и настройка компьютера. Установка программного обеспечения. Диагностика, ремонт и обслуживание ПК. Обеспечение комплексной защиты информации и восстановление данных. Подключение и обеспечение работоспособности периферийных устройств. Проведение технического обслуживания периферийных устройств.		KK19, KK21, KK24, KK29

6	Инфраструктура компьютерных систем	Цель изучения дисциплины: Разработка топологии и возможности подключения сетей ИКТ, таких как аппаратные средства, инфраструктура, средства связи и компоненты аппаратных средств, базовые архитектуры ЭВМ, архитектура программного обеспечения и в целом вычислительных систем. В рамках данной дисциплины изучаются: Принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ, арифметических, логических и схемотехнических основах ЭВМ. Организация внутренних и внешних запоминающих устройств. Структура процессоров. Принципы работы устройств ввода и вывода информации и организации взаимодействия их с центральными устройствами. Основы проектирования вычислительных систем и сетей.	3	КК19, КК21, КК24, КК29
7	Основы алгоритмов и программирования	Цель изучения дисциплины: Освоение основ программирования и алгоритмического мышления, формализация задач, разработка эффективных алгоритмов и их реализация на языке программирования. В рамках данной дисциплины изучаются: основные типы алгоритмов (линейные, ветвящиеся, циклические); синтаксис и семантика языков программирования; структуры данных (переменные, массивы, списки); навыки разработки, отладки и тестирования программ; алгоритмическое мышление для эффективного решения задач.		КК9, КК20, КК23, КК32
8	Технология объектно-ориентированного программирования	Цель изучения дисциплины: Изучение основных принципов объектно-ориентированного программирования, применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения. В рамках данной дисциплины изучаются: Объектно-ориентированная среда C++; Особенности ООП. Язык C++; Простые, перечислимые, интервальные и структурные типы данных; Классы; Библиотека визуальных компонентов; Применение методов и методологии системного анализа и принятия решений и возможностей C++ при разработке приложений различного класса информационных систем.		КК9, КК20, КК23, КК32

9	Программирование на языке Python	Цель изучения дисциплины: освоение основ программирования и языка Python для создания эффективных и масштабируемых программных решений. В рамках данной дисциплины изучаются: введение в программирование на языке Python, синтаксис; разные стили написания программ; применение языка Python в разных областях; Python для анализа данных.	4	КК20,КК23, КК32,КК36
10	Язык программирования C#	Цель изучения дисциплины: обретение навыков разработки высокопроизводительных и масштабируемых приложений для Интернет – платформы В рамках данной дисциплины изучаются: основы языка программирования C# и его применение для разработки приложений на интернет – платформах; создание структур и классов, использование операторов и циклов, работы с файлами и базами данных, а также графического интерфейса пользователя.		КК20,КК23, КК28,КК32
11	Технологии 3D-Printing	Цель изучения дисциплины: Приобретение знаний и навыков по проектированию и созданию 3D-моделей, а также на изучение методов и материалов для их производства с помощью 3D-печати. В рамках данной дисциплины изучается: Геометрическое моделирование. Основные понятия трехмерного компьютерного моделирования. Программное обеспечение трехмерного моделирования. Модели объектов. Методы трехмерного компьютерного моделирования.	5	КК7, КК23, КК34,КК36
12	Анимация и визуальные эффекты	Цель изучения дисциплины: Освоить технологии и инструменты создания анимации и визуальных эффектов. В рамках данной дисциплины изучается: История анимационного кинематографа. Творческий замысел анимационного фильма. Этапы создания анимационного фильма. Цифровые технологии проектирования трехмерных моделей и сцен.		КК7,КК8, КК19, КК23
13	Java-программирование	Цель изучения дисциплины: Овладеть навыками создания программ на языке Java для разработки приложений и решения задач в различных областях. В рамках данной дисциплины изучается: Объектно-ориентированная среда Java. Особенности ООП. Язык Java. Простые, перечислимые, интервальные и структурные типы данных.	4	КК20,КК23, КК28,КК32

		Классы. Библио-тека визуальных компо-нентов.		
14	Программирование на языке Ruby	Цель изучения дисциплины: Понимать основы объектно-ориентированного програм-мирования на языке Ruby. В рамках данной дисциплины изучаются: Основы Rails, модели. REST, пути, контроллеры и шаблоны. Bundler, bootstrap, devise, i18n. Безопасность, проекти-рование и тестирование. RSpec + rails: unitтесты, интеграционные тесты, TDD. Фоновые задачи, авторизация, oauth, веб-сокеты.		КК20,КК23, КК28,КК32
15	Алгоритмы и построение робототехнических систем	Цель изучения дисциплины: Овладение алгоритмов и построение робототехнических систем для автоматизации процессов и решения различных задач. В рамках данной дисциплины изучается: История робототехники. Основные понятия робототехники. Микропро-цессоры, органы управ-ления. Сервомотор и датчики. Создание и программирование робота по инструкции набора конструктора.	5	КК6, КК9, КК20,КК26
16	Кроссплатформенное программирование	Цель изучения дисциплины: Разрабатывать программное обеспечения на различных операционных системах и платформах. В рамках данной дисциплины изучается: Базовые концепции и современные средства кроссплатформенного прог-раммирования. Обзор иерархии классов Qt. Философия объектной модели. Основы работы с Qt. Библиотека контей-неров.		КК9,КК20, КК26, КК32
17	Сети и Принципы создания WEB-серверов	Цель изучения дисциплины: Получение теоретических и практи-ческих навыков создания, настройки и конфигу-рирования полно функцио-нального Web приложения с использованием ASP.NET. В рамках данной дисциплины изучаются: Языки Разметки. Техно-логия XML. Правила построения XML доку-ментов. Правильно постро-енные XML-документы. Создание Web-форм. Добавление кода к Web-форме Microsoft ASP.NET.	6	КК30, КК31, КК34,КК35
18	Организация локальных сетей	Цель изучения дисциплины: Получение знаний и практических навыков по проектиро-ванию, настройке и обслуживанию компью-терных сетей в организации. В рамках данной дисциплины изучаются: В рамках этой дисциплины изучаются организация локальных сетей, топологии сетей, коммутаторы, маршрутизация, IP-адресация, DHCP, DNS, безопасность,		КК30, КК31, КК34,КК35

		сетевые протоколы (TCP/IP), VLAN, отказоустойчивость, мониторинг.		
19	Системное программирование	Цель изучения дисциплины: Освоение навыков создания высокопроизводительных, надежных и безопасных системного программного обеспечения на различных языках программирования и платформах. В рамках данной дисциплины изучаются: Системное программное обеспечение: основные понятия и их определения; расположение системного программного обеспечения в общей структуре электронно-вычислительной машины, классификация и структура системное программное обеспечение; организация взаимодействия между аппаратурой электронно-вычислительной машины, системное программное обеспечение и прикладным программным обеспечением.	5	KK28, KK29, KK34, KK36
20	Системное программное обеспечение	Цель изучения дисциплины: Получение знаний о принципах и методах разработки сложных программных систем для обеспечения их надежности и эффективности. В рамках данной дисциплины изучаются: Понятия операционной системы. Определение системного программного обеспечения, место операционной системы и системного программного обеспечения среди программного и аппаратного обеспечения электронно-вычислительной машины, понятие ядра операционной системы.		KK28, KK29, KK34, KK36
21	Системы управления базами данных	Цель изучения дисциплины: Освоение навыков проектирования, создания и управления базами данных для эффективной организации хранения и обработки данных в различных областях бизнеса и науки. В рамках данной дисциплины изучаются: Основы теории баз данных. Системы управления базами данных. Обзор современных системы управления базами данных. Уровни представления баз данных. Модели данных. Языки баз данных.	5	KK7, KK25, KK30, KK35
22	Язык SQL	Цель изучения дисциплины: Приобретение навыков работы с реляционными базами данных и умение эффективно выполнять запросы для извлечения и обработки информации. В рамках данной дисциплины изучаются: Основные понятия и определения база данных. Модели данных. Реляционные исчисления отношений. Распределенные базы данных. Создание база данных. Язык		KK7, KK25, KK30, KK35

		структурированных запросов SQL – DDL.		
23	Основы AutoCAD и систем автоматического проектирования	Цель изучения дисциплины: Овладение графической среды AutoCad с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности, создание чертежей и узлов в графической среде AutoCad. В рамках данной дисциплины изучаются: Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad. Средства пространственной ориентации. Работа с примитивами. Построение чертежа. Основы работы в AutoCad, а также в других системах автоматического проектирования.	6	KK8, KK9, KK19, KK23
24	Современная трехмерная графика. Autodesk 3dsMAX	Цель изучения дисциплины: Освоение инструментария Autodesk 3dsMAX для создания трехмерных моделей и анимации, а также развитие навыков работы с трехмерной графикой. В рамках данной дисциплины изучаются: Основные понятия трехмерной графики. Основы моделирования в 3D MAX. Обзор элементов интерфейса 3D MAX. Концептуальные основы моделирования объектов.		KK8, KK9, KK19, KK23
25	Искусственный интеллект в робототехнике	Цель изучения дисциплины: Программировать устройства, которые могут выполнять задачи, требующие высокой степени автономности и адаптивности в различных сферах жизни. В рамках данной дисциплины изучаются: Изучение базовых понятий по искусственному интеллекту. Постановка задачи для искусственного интеллекта.. Основные этапы для построения нечеткой системы. Фазификация.	5	KK21, KK23, KK25, KK29
26	Анализ данных и машинное обучение	Цель изучения дисциплины: Научиться эффективно извлекать информацию из больших объемов данных, создавать модели для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов. В рамках данной дисциплины изучаются: Введение в машинное обучение. Логические модели машинного обучения. Деревья решений. Деревья ранжирования. Обучение упорядоченных списков правил. Обучение неупорядоченных множеств правил.		KK21, KK23, KK25, KK29
27	Разработка приложений для мобильных устройств	Цель изучения дисциплины: Овладеть навыками создания и оптимизации приложений для платформ iOS и Android. В рамках данной дисциплины изучаются: Основы работы со средой	5	KK20, KK23, KK29, KK30

		разработки приложений для мобильных устройств. Создание каркаса работоспособного приложения. Формирование интерфейса пользователя. Передача программы пользователю, подписывание программ.		
28	Разработка Android-приложений	Цель изучения дисциплины: Овладеть навыками создания высококачественных мобильных приложений для операционной системы Android, используя современные инструменты и технологии. В рамках данной дисциплины изучаются: Введение в Android. Обзор мобильных технологии. Activity lifecycle. View Group Portrait and landscape. Save In stant State. Дизайн мобильного приложения. Adapter. RecyclerView. Android фрагменты. View Pager и TabLayout.		KK20, KK23, KK29, KK30
29	Разработка игр на Unity	Цель изучения дисциплины: Освоение навыков создания игр с помощью Unity, понимание основных принципов и методов разработки компьютерных игр. В рамках данной дисциплины изучаются: Обзор среды Unity 3D. Основы работы с объектами в среде Unity 3D. Настройка параметров физики для объектов. Создание и использование prefabs.	5	KK20, KK23, KK29, KK35
30	Основы разработки компьютерных игр	Цель изучения дисциплины: Развитие овладение базовыми знаниями и навыками для создания и разработки современных компьютерных игр. В рамках данной дисциплины изучается: Введение в проектирование компьютерных игр. Правила техники безопасности. Интерфейс. Рабочие окна. Настройка рабочего пространства. Работа со сценами. Слои. Ландшафт.		KK20, KK23, KK29, KK35
31	Разработка UX/UI	Цель изучения дисциплины: Освоение навыков проектирования интерфейсов пользовательского опыта, которые позволят создавать удобные и привлекательные продукты для пользователей. В рамках данной дисциплины изучаются: UI-дизайн и UX-дизайн как сферы цифрового дизайна. Основные этапы разработки web-проекта. Методы разработки идеи проекта цифрового продукта. Основы исследования пользовательского опыта.	5	KK21, KK23, KK25, KK29
32	Full Stack разработка	Цель изучения дисциплины: Освоить навыки создания полноценных веб-приложений, охватывающих как		KK21, KK23, KK25, KK29

		клиент-скую, так и серверную части, с использованием языков программирования. В рамках данной дисциплины изучаются: Frontend разработка. Основы HTML и CSS, введение в JS, ES6, Typescript, React, Redux, создание SPA, архитектуры frontend, методы взаимодействия frontend-backend, основы адаптивной верстки, тестирование.		
33	Программирование и робототехника на платформе Arduino	Цель изучения дисциплины: приобретение навыков программирования и создания робототехнических устройств на основе платформы Arduino. В рамках данной дисциплины изучаются: Знакомство с Arduino и средой программирования ScratchDuino. Программирование портов ввода-вывода. Подключение исполнительных устройств. Автономные роботы, элементы теории управления.	5	KK21, KK23, KK25, KK29
34	Программирование микроконтроллеров	Цель изучения дисциплины: Освоение навыков разработки и программирования электронных устройств на микроконтроллерах для решения различных задач в автоматизации и робототехнике. В рамках данной дисциплины изучаются: Введение в программирование микроконтроллеров. Интегрированная среда разработки. Отладочные платы на базе контроллеров AVR. Описание, виды, характеристики. Основы программирования в среде на языке C++.		KK21, KK23, KK25, KK29
35	Основы облачных технологий	Цель изучения дисциплины: Овладение основных принципов и возможностей облачных вычислений для рационального использования ресурсов и улучшения бизнес-процессов. В рамках данной дисциплины изучаются: «Облачные» вычисления. Общие сведения Основные характеристики Масштабирование. Эластичность. Мультитенантность. Отказоустойчивость. Оплата за использование. Отличие серверных и «облачных» технологий Преимущества «облачных» вычислений. Риски связанные с использованием «облачных» вычислений.	6	KK23, KK25, KK24, KK29
36	Разработки по облачным технологиям	Цель изучения дисциплины: Овладение навыками создания, развертывания и управления приложениями в облачных средах. В рамках данной дисциплины изучаются: Виртуализация облачных		KK23, KK25, KK24, KK29

		ресурсов. Развертывание облачных приложений. Автоматизация процессов облачной интеграции. Облачная безопасность и защита данных.		
37	Кибербезопасность	Цель изучения дисциплины: Освоение угроз и защита информации и информационных систем от кибератак. В рамках данной дисциплины изучаются: Основные угрозы безопасности автоматизи-рованные системы обра-ботки информации и управления. Шифрование методом гаммирования. Современные симметричные криптосистемы. Асимметричные крипто-системы.	3	КК21, КК25, КК31, КК32
38	Основы современных криптографических систем	Цель изучения дисциплины: Освоение основных принципов и методов защиты информации от несанкциониро-ванного доступа и обеспечение конфиденци-альности, целостности и доступности данных. В рамках данной дисциплины изучаются: Основные понятия криптографии. Простейшие методы шифрования с закрытым ключом. Принципы построения блочных шифров с закрытым ключом. Алгоритмы шифрования DES и AES.		КК21, КК25, КК31, КК32

SECTION 2. THE MATRIX REACHABILITY OF THE GENERATED LEARNING OUTCOMES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM WITH DISCIPLINES

2.1 Matrix of correlation of learning outcomes in the educational program as a whole with the formation of competence

Competences	ER1	ER2	ER3	ER4	ER5	ER6	ER7	ER8	ER9	ER10	ER11	ER12
CC 1 - know communication technology, communication strategy	+				+	+						
CC2 -to build a constructive dialogue, communication in a multicultural, multi-ethnic and multi-confessional society								+	+			
CC3 - have a competent and developed speech, native and foreign languages								+	+			
CC4 - to know fundamental mathematical, natural science and technical disciplines that contribute to the formation of a highly educated person with a broad outlook and a culture of thinking	+				+		+				+	
CC5 - Be able to formulate and solve problems, analyze; prove the obtained results; apply formulas and fundamental laws of natural sciences in professional activities.	+	+				+	+					
CC6 - possess the skills to apply methods of analysis, synthesis to solve applied problems, apply methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research						+	+	+				
CC7 - know the basic concepts, principles, theories and facts related to computer science; basic information technologies	+	+										+
CC8 - be able to apply and use information	+	+				+						

technology in professional activities												
CC9 - possess programming skills using modern tools		+	+	+								+
CC10 - to know ethical, spiritual and cultural values, basic laws and forms of regulation of social behavior, sociological approaches to personality, traditions and culture of the peoples of Kazakhstan, trends in the development of society								+	+			
CC11 - be able to adequately navigate in various social situations, think creatively, be tolerant of the traditions and culture of other peoples of the world, have an active life position					+			+	+			
CC12 - possess the skills of methods of socio-cultural research, analysis of problem situations					+			+	+			
CC13 - know the fundamental disciplines of the emerging science of IT	+	+									+	
CC14 - be able to use systems of categories and methods necessary to solve typical problems in various fields of professional practice, apply theoretical and experimental research, basic methods of mathematical analysis and modeling to process data obtained in solving various professional problems, conduct bibliographic and information retrieval work with subsequent use of data in solving professional problems and design scientific articles, reports, conclusions.		+			+	+						
CC15 - possess the skills of perceiving the personality of another, empathy, establishing								+	+			

trusting contact and dialogue, persuading and supporting people; finding organizational and managerial decisions in non-standard situations and readiness to take responsibility for them, effectively consolidating theoretical knowledge during the period of training and production practices, conscious choice of disciplines of specializations, analysis of their activities and the ability to apply methods of emotional and cognitive regulation (for optimization) of one's own activity and mental state											
CC16 -to know the basics of economics and entrepreneurship; the role of entrepreneurial risks in business, the importance of the public sector in the economy and entrepreneurship; the main provisions of the current legislation of the Republic of Kazakhstan; critical factors of project success, the composition of project management documentation, standard tools for the decomposition of project work; the basics of evaluating the effectiveness of innovative processes being developed; the basics of the methodology of project and research activities					+			+	+		
CC17 -be able to identify methods of state regulation of the economy, apply principles and norms governing business and government relations;					+			+	+		

use methods of risk management in entrepreneurship; navigate the current legislation; develop project management documents, risk management plan; apply the knowledge gained to solve practical problems in innovative development; determine the goals and objectives of project and research work												
CC18 -possess the skills of using the acquired knowledge on the subject in entrepreneurial activity; analysis of economic and entrepreneurial relations and risks; use of legal norms in order to achieve positive results in the economy; management of innovative projects in the development of the company, reading scientific, analytical, statistical reports and methods of assessing innovative development; registration of theoretical and experimental results of research and project work					+			+	+			
CC19 - have an idea of the trends and prospects of modern information technologies	+	+	+								+	
CC20 - have an idea about the use of packages and libraries in programming, about modern algorithmic languages, their scope and features	+			+							+	+
CC21 to study the main classes of models and modeling methods, the principles of building process models, methods of formalization,	+			+							+	+

algorithmization and implementation of system models on a computer												
CC22 know the basic provisions of control theory, methods of analysis and synthesis of linear continuous and discrete control systems	+						+				+	+
CC23 know the technology, methods and means of software product production		+	+							+		+
CC24 know the principles of ensuring life safety conditions in the development and operation of automated systems for various purposes		+	+	+						+		+
CC25 - Basic concepts of artificial intelligence; ability to effectively extract information from large volumes of data; ability to create models for forecasting and optimizing business processes.	+	+								+		+
CC26 - use a formal apparatus to analyze the organizational, functional and technical structures of automated systems, determine the composition of the tasks solved by the system	+		+							+		+
CC27 - apply methods of system modeling in the study and design of systems, schemes of modeling algorithms, modeling languages and packages of applied programs for modeling discrete systems	+										+	+
CC28 - apply methods and tools for developing algorithms and programs, structural programming techniques, methods for writing an algorithm in a high-level language, methods for		+		+							+	+

debugging, testing and documenting programs												
CC29 - apply models of knowledge representation and formalization of tasks in the development of intelligent components of computer systems	+		+							+	+	
CC30 - safety conditions and the choice of technical and organizational measures for safety at the stage of design, manufacture and operation of computer systems for information processing and control			+	+						+	+	
CC 31 - Apply knowledge in the field of cybersecurity, cryptographic methods of information protection, basic cryptographic authentication protocols, as well as methods and tools for data transmission in networks for use in professional activities.	+		+							+	+	
CC32 - Apply programming skills in high-level languages that are in high demand in the field of IT.	+	+									+	+
CC 33 - Be aware of the social significance of the IT profession and possess strong motivation to carry out professional duties.	+	+									+	+
CC34 - have skills in applying models, methods and tools for analysis and development of mathematical, linguistic, information and software for computer systems for information processing and management	+		+								+	+
CC35 have skills in developing components of software systems and databases, using modern programming tools and technologies	+		+								+	+

CC36 - have the skills of choosing modern tools in the field of computer technology, methods and techniques of structured programming, methods of debugging, testing and documenting programs.	+			+							+	+
--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---

2.2 Data on disciplines

№	Name of discipline	Short description of the discipline (30-50 words)	Number of loans	The competen ce generated
1	2	3	4	5
Cycle of General subjects				
High school component				
1	Basics of economics	The purpose of studying the discipline: obtaining knowledge, skills and abilities on the basics of economics. This discipline studies: the idea of the role of law in a market economy. Education of legal culture and thinking. The knowledge and skills gained while studying law and economics in universities can serve as the basis for legal education, which will allow you to consciously choose your future profession, having comprehensively studied its basics.	5	CC15,CC 16, CC17
2	Basics of law	The purpose of studying the discipline: obtaining theoretical knowledge about the basics of legislation and the scope of its application, as well as acquiring the skills of independent work with regulations in life. This discipline studies: society, state and law, the foundations of the theory of state and law, the foundations of constitutional law, the foundations of administrative law, the foundations of family law, the foundations of criminal law. foundations of civil law, foundations of labor law, foundations of financial law. Fundamentals of intellectual property law, Fundamentals of tax law, Fundamentals of environmental law, Fundamentals of business law, Fundamentals of customs law, Fundamentals of information law		CC2,CC 10, CC12
3	Basic of anti-corruption culture	The purpose of studying the discipline: : to develop in students a system of knowledge, skills and abilities of the correct and reasonable practice of applying the anti-corruption legislation of the Republic of Kazakhstan. These circumstances should be studied in more depth, taking into account the use of regulatory legal acts, as well as regulatory resolutions of the Supreme Court of the Republic of Kazakhstan. Also, the purpose of teaching the discipline is to provide students with knowledge in the field of criminal law, administrative law, penitentiary on prevention, prevention of corruption offenses and types of punishment for corruption offenses. This discipline studies: The history of the emergence of corruption. The main stages of the fight against corruption in the Republic of		CC2,CC 10, CC12

		Kazakhstan. The concept and types of corruption. Criminal-legal and criminological characteristics of corruption offenses. Strategic position in the Republic of Kazakhstan in matters of combating corruption. Legal basis for combating corruption in the Republic of Kazakhstan Authorized anti-corruption bodies. Prevention of corruption in the activities of state bodies. Implementation of regional anti-corruption programs. Legal bases of activity and structures of local authorities. Issues of ensuring the transparency of the activities of local authorities. The concept and role of public control institutions. Public organizations as a source of assessment of the activities of the authorities. The role of the media in combating corruption. Mechanisms for interaction with government agencies on anti-corruption issues. Formation of an anti-corruption culture. Creating an atmosphere of rejection of corruption in society.		
4	Ecology and life safety	The purpose of studying the discipline: : formation of students' ideas about ecology as a science This discipline studies: General ecology, individual ecology-autecology. environmental factors. Population ecology-demecology. Community ecology is synecology. The doctrine of the biosphere and noosphere. The concept of sustainable development. Natural resources and rational nature management. Anthropogenic factors of instability in the biosphere. Socio-ecological problems of our time. Nature protection and sustainable development of human society. Actual environmental problems of sustainable development of the Republic of Kazakhstan. Fundamentals of life safety. Tasks and principles of construction and functioning of civil defense. Basic principles and methods of protecting the population in natural emergencies. Means of collective protection. Medical characteristics of conditions requiring first aid. Formation of a healthy lifestyle. Health and ecology		CC8, CC12,
5	Basics of financial literacy and entrepreneurship	The purpose of studying the discipline: : To develop students' rational financial behavior when making decisions related to financial resources, and to enhance their ability to critically evaluate and analyze processes concerning the protection of rights and interests of both providers and consumers of financial services through the use of digital technologies. This discipline studies: The concept, goals, and objectives of financial literacy; Money, settlements, and payments; Finance: income, expenses, and budgeting; Taxes and taxation; Banking services; Insurance; Financial markets and fundamentals of investing; Individual entrepreneurship and startups; Bankruptcy of individuals and legal entities		CC16, CC17, CC18
6	Methods of scientific research	The purpose of studying the discipline: : to acquaint students with the basics of scientific activity and applied in the course of "research activity with various methods. This discipline studies: ontological, epistemological, methodological foundations of scientific activity, integral scientific methodological paradigm, principles of scientific and		CC2 CC12 CC14

		methodological paradigm, methods: the method of conceptual analysis, the method of frame modeling, the method of experiment (pedagogical), the method of associative experiment, the method of distributive analysis, cognitive-semantic analysis, introspective analysis, etc.; development of plans for the use of research methods in the research work of students.		
The cycle of basic disciplines University component				
1.	Creative project	The purpose of studying the discipline: : the formation of students' readiness and ability to develop creative projects in the disciplines of educational programs of a higher educational institution. This discipline studies: The essence of the concept of a creative project. Goals and strategy for the implementation of projects. Types of creative projects. Requirements for the development of a creative project. Structure, functions and content of sections of the creative project. Section of the creative project "concept, review, summary". Section of the creative project "description of the product (products, services, products)". Section of the creative project "market analysis, marketing and sales". Section of the creative project "production plan".	4	CC7, CC15, CC16, CC17
2	Morality and ethics	The purpose of studying the discipline: :: the formation of a holistic view of ethics among students as an independent field of knowledge, presented in various concepts, schools and directions; reflection of the place of moral regulation in the history of world culture; understanding of the ethical understanding of modern processes of globalization; the formation of students' moral values and orientations, their moral culture, moral consciousness, a sense of duty and responsibility. This discipline studies: Ethics as a science. Morality and its main characteristics. The history of genesis and the formation of ethical thought. Ethical teachings of the ancient East. Ancient ethics. medieval ethics. Basic principles of Christian and Muslim ethics. Ethical teachings of the Renaissance. Ethics of the New Age. Moral theory in German philosophical classics. Ethics of modernity XIX-XXI centuries. Ethics as the core of Kazakh philosophy. The main categories of ethics. Good and evil as landmarks of moral consciousness. Moral foundations of friendship, love, marriage and family. multimedia lecture. Watch the movie and then discuss. Applied Ethics. Problems of bioethics. Euthanasia. Ethics and etiquette. Etiquette as a reflection of culture. Norms and rules of interpersonal communication and business (service) etiquette	5	CC2, CC10, CC11, CC13
3	Business communication	The purpose of studying the discipline: To give knowledge in the field of theory and practice of business communications, to form and develop communicative competencies that will allow them in the future to carry out professional activities based on the most effective techniques and forms of business communications.	3	CC1, CC2, CC3, CC10

		This discipline studies: Business communication, their features, structure. Specificity and forms of business communication. The image of a business person. Imaging. Business documentation. Description of organizational and administrative documentation. Employment Relationship Documentation. Document management (processing at the entrance, accounting and storage procedure, transfer to the archive). Electronic document management systems.		
4	Mathematics	The purpose of studying the discipline: to familiarize students with the mathematical apparatus for describing data models, logical relationships between them and constructing data processing algorithms in those applied areas of informatics, studying by students the basics of the mathematical apparatus used to solve problems of control and algorithmization of information processing processes This discipline studies: Theoretical and practical foundations of the theory of matrices and determinants, methods of transforming coordinates; study of linear geometric objects, curves and surfaces of the second order, quadratic forms, polynomials with real and complex coefficients; mastering fundamental concepts, methods of the theory of algebra and geometry; the ability to use the studied methods of algebra and geometry in solving practical problems.	3	CC4,CC5, CC21,CC22
5	Discrete Math	The purpose of studying the discipline: to familiarize students with the mathematical apparatus for describing data models, logical relationships between them and constructing data processing algorithms in those applied areas of informatics, studying by students the basics of the mathematical apparatus used to solve control problems and algorithmization of information processing processes. This discipline studies: The method of mathematical induction. Statements. logical operations. Basic identities of propositional logic. Disjunctive normal forms. Conjunctive normal forms. Perfect disjunctive normal forms. Perfect conjunctive normal forms. Applications of propositional algebra. Zhegalkin polynomials. Discrete analysis. Introduction to set theory.	3	CC4,CC5, CC21,CC22
6	Probability Theory	The purpose of studying the discipline: To equip students with the skills to analyze random events, calculate probabilities, and build statistical models. This discipline studies: Fundamental concepts of probability theory; random variables and their characteristics; probability distributions; mathematical expectation and variance; practical applications of probabilistic modeling.	3	CC4,CC5, CC21,CC22
7	Physics	The purpose of studying the discipline: : The purpose of studying the discipline: understanding the foundations of the laws of nature and their application to solve practical problems. This discipline studies: Within the framework of this discipline, the following is studied: Mechanics: motion, force, work, energy, Newton's laws. Thermodynamics: temperature, heat, entropy,	3	CC4,CC5, CC7,CC22

		equation of state, Carnot cycles. Electromagnetism: electricity, magnetism, electromagnetic waves, Ohm's law, Maxwell's laws. Optics: light, mirrors, lenses, refraction, diffraction. Quantum mechanics: wave function, particles, measurements, uncertainty principle, tunneling		
8	Electronics	The purpose of studying the discipline: : Electronics researches, designs and analyzes electrical systems, manages electronic components, designs circuits, creates and repairs electronic devices, implements innovative technologies, provides electronic connections, optimizes performance and ensures efficient signal transmission in various applications such as telecommunications, medicine and energy. This discipline studies: the basics of semiconductor technology, diodes, transistors, amplifiers, operational amplifiers, digital electronics, logic circuits, combinational and serial circuits, counters, memory, analog-to-digital and digital-to-analog converters, the basics of microprocessor technology, circuitry, basic principles of designing electronic devices.	3	CC4,CC5, CC6
9	English for Information Technology	The purpose of studying the discipline: preparing students for effective professional communication in English using terminology in the field of study. This discipline studies: Includes a grammar course, lexical material of a professional nature and texts of a professional orientation. When studying this discipline, the student will be able to learn to carry out oral and written communication in a foreign language in the professional field. Upon completion of the course, students are able to read and translate texts in various fields in order to extract information of a professional nature, the ability to conduct conversations on professional topics and increase the level of general culture. The course also contributes to broadening the horizons of bachelors.	5	CC1, CC2, CC3
10	Artificial Intelligence: Basics for everyone	The purpose of studying the discipline: To provide students with fundamental knowledge and understanding of artificial intelligence (AI), its capabilities, applications in various spheres of life, as well as the key social, ethical, and legal aspects of AI usage. This discipline studies: This course introduces students to the fundamentals of Artificial Intelligence (AI), including its definition, history, key concepts, and technologies such as machine learning, neural networks, and natural language processing. Learning Outcomes: 1. Understanding AI Applications: Students explore real-world examples of AI use in everyday life, business, healthcare, industry, education, and other domains. 2. Developing Critical Thinking Skills: Students learn to assess the risks, limitations, and potential of AI technologies, and to distinguish between myths and facts. 3. Ethical and Legal Awareness: The course covers key issues such as responsibility, privacy, fairness, and transparency in the development and application of AI systems.	3	CC25, CC33

		4. Encouraging Further Learning: The program fosters interest in deeper study of AI's technical aspects and supports potential career development in the field. 5. Accessible, Interdisciplinary Approach: When taught as part of humanities, education, or general education programs, the course emphasizes practical applications and interdisciplinary understanding of AI without requiring deep knowledge of programming or advanced mathematics.		
11	Fundamentals of Sustainable Development	The purpose of studying the discipline: To provide students with a comprehensive understanding of the principles, values and methodology of sustainable development, and to develop skills in applying sustainable approaches in various areas of human activity in order to promote environmental conservation, ensure social justice and ensure economic sustainability in the long term. This discipline studies: As part of the study of this discipline: the concept of sustainable development and its key principles are studied. History and evolution of the idea of sustainability. Environmental Sustainability: Environmental Pollution and Methods for its Prevention. Natural resource and biodiversity management. Sustainable development and green investments. Sustainable consumption and production. Social sustainability and social justice issues. Equity and inclusion in the context of sustainable development. Innovation and Technology: Green technologies and innovations for sustainable development. Information technologies and their role in achieving sustainability. Ethical aspects of sustainable development. Leadership development in the context of sustainability. Global problems and modern challenges for sustainable development. Application of the principles of sustainable development in project activities		CC7,CC8, CC12
12	Expert Systems	The purpose of studying the discipline: To master the principles of designing intelligent systems that model the decision-making process of experts in various subject areas. This discipline studies: Structure and operating principles of expert systems; methods of knowledge representation and inference; stages of expert system design and development; applications of artificial intelligence elements within expert systems.		CC14, CC25, CC33
13	Business practices	The purpose of studying the discipline: Mastery of the practical foundations of organizing entrepreneurial activity, as well as methods for its planning and implementation in modern market conditions. This discipline studies: Fundamentals of business and business thinking; government support measures for entrepreneurship; market research; business idea development and marketing research; sales markets and advertising issues; basics of business planning; tax regimes; forms and methods of business management; fundamentals of personnel management and communication ethics in business; legal foundations of entrepreneurial activity;		CC16, CC17, CC18

		principles of organizing business negotiations; startup business ideas.		
Cycle of basic disciplines				
Component of choice				
12	Graphic design in the Adobe environment	The purpose of studying the discipline: to teach the creation of high-quality graphic images and design using professional tools Adobe Photoshop, Illustrator. This discipline studies: Introduction to graphic design: basic principles of design. History and evolution of graphic design. The role of the designer. Adobe tools: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign and their functionalities.	5/5	CC7, CC8, CC21, CC23
13	Computer image processing Corel Draw	The purpose of studying the discipline: to work with graphic images, which can be useful in various fields, such as design, marketing, advertising, multimedia and web development. This discipline studies: Introduction to Corel: an introduction to the interface, tools, and features of the program. Image editing: basic editing techniques, resizing, rotating and cropping images.	5/5	CC6, CC8, CC19, CC23
14	Differential equations	The purpose of studying the discipline: the study of the basic concepts of the theory of differential equations and mastering the basic techniques of solving practical problems. This discipline studies: Ordinary differential equations of the first order; Differential equations of higher orders; Systems of differential equations. Differential equations in partial derivatives; Approximate methods of integrating differential equations.	5/5	CC4, CC6, CC21, CC22
15	Computational Mathematics	The purpose of studying the discipline: the formation of skills and abilities in the field of computational mathematics. This discipline studies: Error Theory; Numerical Methods for Solving Algebraic and Transcendental Equations; Solving Systems of Nonlinear Equations; Solving Systems of Linear Algebraic Equations; Approximation of Functions.	5/5	CC4, CC6, CC21, CC22
16	UML programming	The purpose of studying the discipline: To provide a unified visual language with rich semantics and detailed syntax for the design and implementation of software systems with complex structure and complex behavior. This discipline studies: The concept of controlled evolution of models. Overview of the IBM Rational Rose environment. The composition of UML. Models, views, and diagrams. Model and Code - application of Rational Rose in forward and reverse engineering.	5/5	CC9, CC20, CC28, CC32
17	Computer simulation	The purpose of studying the discipline: Mastering the skills of creating mathematical and computer models of real systems and processes for analysis, forecasting and optimization of their behavior and functioning. This discipline studies: Mathematical methods used in computer modeling. Programming in languages used in modeling. Methods and tools for visualization of simulation results.	5/5	KK6, KK21, KK27, KK29
Cycle of basic disciplines				
Component of choice				

1	Operating Systems and Environments	The purpose of studying the discipline: mastering the knowledge of working with the basic components of operating systems. This discipline studies: The purpose and functions of the operating system. Types of operating systems. The main components of an operating system. Files and directories. Processes and threads.	5	CC19,CC24,CC29,CC36
2	Linux operating system basics	The purpose of studying the discipline: acquiring knowledge to work in the environment of the operating system Linux. This discipline studies: history of Unix and Linux operating systems. Virtual machines. Linux operating systems and their distributions. Linux operating system shells. Processes. Interaction of processes and synchronization. The file system of the Linux operating system	5	CC19,CC24,CC29,CC36
3	Internet platforms	The purpose of studying the discipline: Mastering the basic principles, technologies and tools used for the development and operation of platforms on the Internet This discipline studies: Models and approaches to building Internet platforms. Distributed systems. Micro service architecture. Cloud computing. Optimization methods. Internet business. Partner programs. Monetization	6	CC21,CC25,CC32,CC34
4	IT optimization tools and methods	The purpose of studying the discipline: to master the skills of searching and applying effective tools and methods of optimization of information and technological systems to improve efficiency and economic benefit. This discipline studies: Structural analysis and basics of process management. Modeling of organization activities and methods of analysis and optimization of business processes. Applied aspects of Process Mining.	6	CC6,CC8,CC19,CC24
5	Hardware maintenance and repair	The purpose of studying the discipline: The assembly, installation and repair of a personal computer and peripheral devices, providing comprehensive information protection and data recovery. This discipline studies: Computer assembly. Computer diagnostics and configuration. Software installation. PC diagnostics, repair and maintenance. Providing comprehensive information protection and data recovery. Connecting and ensuring the operability of peripheral devices. Carrying out maintenance of peripheral devices	3/3	CC19,CC21,CC24,CC29
6	Computer system infrastructure	The purpose of studying the discipline: to develop the topology and connectivity of ICT networks, such as hardware, infrastructure, communications and hardware components, basic computer architectures, software architecture and computing systems in general. This discipline studies: The principles of functional and structural organization of computers, systems, complexes and computer networks, arithmetic, logical and circuit fundamentals of computers are studied. Organization of internal and external storage devices. The structure of processors. The principles of operation of information input and output devices and the organization of their interaction with central devices. Fundamentals of	3/3	CC19,CC21,CC24,CC29

		computer systems and networks design.		
7	Fundamentals of Algorithms and Programming	The purpose of studying the discipline: Mastery of the fundamentals of programming and algorithmic thinking, task formalization, development of efficient algorithms, and their implementation in a programming language. This discipline studies: Main types of algorithms (linear, branching, looping); syntax and semantics of programming languages; data structures (variables, arrays, lists); skills in program development, debugging, and testing; algorithmic thinking for effective problem solving		CC9,CC20, CC23,CC32
8	Object oriented programming technology	The purpose of studying the discipline: to study the basic principles of object-oriented programming, the use of modern tools for software development. This discipline studies: Object-oriented environment C++; Features of OOP. C++ language; Simple, enumerated, interval and structural data types; Classes; Library of visual components; Application of methods and methodology of system analysis and decision-making and capabilities of C++ in the development of applications of various types of information systems.	4/4	CC9,CC20, CC23,CC32
9	Python Programming	The purpose of studying the discipline: mastering the basics of programming and the Python language to create effective and scalable software solutions. This discipline studies: Introduction to Python programming, syntax. Different styles of writing programs. Applications of Python language in different areas. Python for data analysis.	5/5	CC20,CC23, CC32,CC36
10	C# programming language	The purpose of studying the discipline: Gaining skills in developing high-performance and scalable applications for the Internet platform This discipline studies: Fundamentals of the C# programming language and its application for application development on Internet platforms. Creating structures and classes, using operators and loops, working with files and databases, as well as a graphical user interface.	5/5	CC20,CC23, CC28,CC32
11	3D-Printing Technologies	The purpose of studying the discipline: to acquire knowledge and skills to design and create 3D models, as well as to study methods and materials for their production with 3D-printing. This discipline studies: Geometric modeling. Basic concepts of three-dimensional computer modeling. Software for three-dimensional modeling. Object models. Methods of three-dimensional computer modeling.	5/5	CC7, CC23, CC34,CC36
12	Animation and visual effects	The purpose of studying the discipline: to master the technologies and tools to create animation and visual effects. This discipline studies: History of animation cinema. The creative conception of animated film. Stages of creation of animation film. Digital technologies of designing three-dimensional models and scenes.	5/5	CC7,CC8, CC19, CC23
13	Java Programming	The purpose of studying the discipline: to master the skills of creating programs in Java to develop applications and solve problems in various fields. This discipline studies: Object-oriented environment of Java. Features of OOP. The language	5/5	CC20,CC23, CC28,CC32

		of Java. Simple, enumerated, interval and structured data types. Classes. Library of visual components.		
14	Ruby Programming	The purpose of studying the discipline: to understand the basics of object-oriented programming in Ruby. This discipline studies: The basics of Rails, models. REST, paths, controllers and templates. Bundler, bootstrap, devise, i18n. Security, design and testing. RSpec + rails: unit tests, integration tests, TDD. Background tasks, authorization, oauth, web sockets.	5/5	CC20,CC23,CC28,CC32
15	Algorithms and construction of robotic systems	The purpose of studying the discipline: mastering algorithms and building robotic systems to automate processes and solve various problems. This discipline studies: History of robotics. Basic concepts of robotics. Microprocessors, controls. Servomotor and sensors. Creating and programming a robot according to the instructions of the construction kit.	5	CC6,CC9,CC20,CC26
16	Cross-platform programming	The purpose of studying the discipline: to develop software on different operating systems and platforms. This discipline studies: Basic concepts and modern means of cross-platform programming. Overview of the hierarchy of Qt classes. The philosophy of the object model. Basics of working with Qt. Library of containers.	5	CC9,CC20,CC26,CC32
17	Networks and principles of creating WEB servers	The purpose of studying the discipline: getting the theoretical and practical skills of creating, setting up and configuring a fully functional Web application using ASP.NET. This discipline studies: Markup Languages. XML technology. Rules for building XML documents. Properly constructed XML documents. Creating Web forms. Adding code to a Microsoft ASP.NET Web form.	6	CC30,CC31,CC34,CC35
18	Organization of local networks	The purpose of studying the discipline: to acquire knowledge and practical skills in the design, configuration and maintenance of computer networks in the organization. This discipline studies: Arithmetic basics of an electronic computer. Representation of information in an electronic computer. Logical foundations of electronic computing machine, elements and units. Fundamentals of building an electronic computer machine. Internal organization of a processor. Organization of computer memory operation.	6	CC30,CC31,CC34,CC35
19	System programming	The purpose of studying the discipline: mastering the skills of creating high-performance, reliable and secure system software in different programming languages and platforms. The discipline studies: System software: basic concepts and definitions; location of system software in the overall structure of the electronic computer, classification and structure of system software; organization of interaction between the hardware of the electronic computer, system software and application software.	4/4	CC28,CC29,CC34,CC36
20	System software	The purpose of studying the discipline: to gain knowledge about the principles and methods of developing complex software systems to ensure their reliability and efficiency.	4/4	CC28,CC29,CC34,CC36

		The discipline studies: The concept of operating system . Definition of system software, the place of the operating system and system software among the software and hardware of the electronic computer, the concept of the operating system kernel.		
21	Database management systems	The purpose of studying the discipline: mastering the skills of designing, creating and managing databases to effectively organize the storage and processing of data in various fields of business and science. The discipline studies: The basics of database theory. Database management systems. Overview of modern database management systems. Levels of representation of databases. Data models. Database languages.	5/5	CC7, CC25, CC30, CC35
22	SQL Language	The purpose of studying the discipline: to acquire the skills of working with relational databases and the ability to effectively perform queries to extract and process information. This discipline studies: Basic concepts and definitions of the database. Data models. Relational calculus of relationships. Distributed databases. Creating a database. Structured query language SQL - DDL.	5/5	CC7, CC25, CC30, CC35
23	Fundamentals of AutoCAD and CAD systems	The purpose of studying the discipline: mastering the graphic environment AutoCad with its use in further professional activities, the creation of drawings and assemblies in the graphical environment AutoCad. This discipline studies: Introduction to the interface of the graphic environment AutoCad. Tools of spatial orientation. Working with primitives. Drawing construction.	4/4	CC8, CC9, CC19, CC23
24	Modern three-dimensional graphics. Autodesk 3ds MAX	The purpose of studying the discipline: mastering Autodesk 3dsMAX tools for creating three-dimensional models and animation, as well as developing skills in working with three-dimensional graphics. This discipline studies: The basic concepts of three-dimensional graphics. The basics of modeling in 3D MAX. Overview of the interface elements of 3D MAX. The conceptual foundations of modeling objects.	4/4	CC8, CC9, CC19, CC23
25	Artificial Intelligence in Robotics	The purpose of studying the discipline: to program a device that can perform tasks that require a high degree of autonomy and adaptability in various areas of life. This discipline studies: Learning the basic concepts of artificial intelligence. Problem statement for artificial intelligence. Basic steps for building a fuzzy system. Phasing.	5/5	CC21, CC23, CC25, CC29
26	Data analysis and machine learning	The purpose of studying the discipline: to learn how to effectively extract information from large amounts of data, create models for forecasting and optimization of business processes. This discipline studies: Introduction to machine learning. Logical models of machine learning. Decision trees. Ranking trees. Learning ordered rule lists. Learning unordered rule sets.	5/5	CC21, CC23, CC25, CC29
27	Development of applications for mobile devices	The purpose of studying the discipline: to master the skills of creating and optimizing applications for iOS and Android platforms.	5/5	CC20, CC23,

		This discipline studies: The basics of working with the application development environment for mobile devices. Creating the framework of a workable application. Formation of the user interface. Transferring the program to the user, tweaking programs.		CC29, CC30
28	Android application development	The purpose of studying the discipline: to master the skills of creating high-quality mobile applications for the Android operating system, using modern tools and technologies. This discipline studies: Introduction to Android. An overview of mobile technology. Activity lifecycle. View Group Portrait and landscape. Save In stant State. Mobile application design. Adapter. RecyclerView. Android snippets. View Pager and TabLayout.	5/5	CC20, CC23, CC29, CC30
29	Game Development with Unity	The purpose of studying the discipline: mastering the skills of creating games using Unity, understanding the basic principles and methods of development of computer games. This discipline studies: Overview of the Unity 3D environment. The basics of working with objects in the Unity 3D environment. Setting physics parameters for objects. Creating and using prefabs.	5/5	CC20, CC23, CC29, CC35
30	Fundamentals of game development	The purpose of studying the discipline: to develop the mastery of basic knowledge and skills to create and develop modern computer games. This discipline studies: Introduction to computer game design. Safety rules. Interface. Working windows. Setting up the workspace. Working with the scene. Layers: Landscape.	5/5	CC20, CC23, CC29, CC35
31	UX/UI development	The purpose of studying the discipline: mastering the skills of designing user experience interfaces that will create user-friendly and attractive products for users. This discipline studies: UI-design and UX-design as areas of digital design. The main stages of web project development. Methods for developing an idea for a digital product project. The basics of user experience research.	5/5	CC21, CC23, CC25, CC29
32	Full Stack development	The purpose of studying the discipline: to master the skills of creating full-fledged web applications, covering both client and server parts, using programming languages. This discipline studies: Frontend development. Basics of HTML and CSS, introduction to JS, ES6, Typescript, React, Redux, SPA creation, frontend architecture, frontend-backend interaction methods, basics of adaptive layout, testing.	5/5	CC21, CC23, CC25, CC29
33	Programming and robotics on the Arduino platform	The purpose of studying the discipline: to acquire the skills of programming and creating robotic devices based on the Arduino platform. This discipline studies: Getting to know Arduino and the ScratchDuino programming environment. Programming the I/O ports. Connection of actuators. Autonomous robots, elements of control theory.	5/5	CC21, CC23, CC25, CC29
34	Programming of microcontrollers	The purpose of studying the discipline: mastering the skills of designing and programming electronic devices on microcontrollers to solve various problems in automation and robotics. This discipline studies: Introduction to Microcontroller Programming. Integrated	5/5	CC21, CC23, CC25, CC29

		development environment. Debugging boards based on AVR controllers. Description, types, characteristics. Basics of programming in C++ environment.		
35	Bases of cloud technologies	The purpose of studying the discipline: mastering the basic principles and capabilities of cloud computing to rationally use resources and improve business processes. This discipline studies: "Cloud Computing. General information Basic characteristics Scaling. Elasticity. Multitenancy. Fault tolerance. Pay-per-use. The difference between server-based and cloud-based technologies Advantages of cloud computing Risks associated with the use of cloud computing.	6/6	CC23, CC25, CC24, CC29
36	Cloud Development	The purpose of studying the discipline: mastering the skills of creating, deploying and managing applications in the cloud. This discipline studies: Virtualizing cloud resources. Deploying cloud applications. Automation of cloud integration processes. Cloud security and data protection.	6/6	CC23, CC25, CC24, CC29
37	Cyber security	The purpose of studying the discipline: mastering the threats and protection of information and information systems from cyber attacks. This discipline studies: Basic security threats to automated information processing and control systems. Encryption by gamification method. Modern symmetric cryptosystems. Asymmetric cryptosystems.	6/6	CC21, CC25, CC31, CC32
38	Fundamentals of modern cryptographic systems	The purpose of studying the discipline: mastering the basic principles and methods of protecting information from unauthorized access and ensuring confidentiality, integrity and availability of data. This discipline studies: Basic concepts of cryptography. The simplest methods of encryption with a private key. The principles of building block ciphers with a private key. Encryption algorithms DES and AES.	6/6	CC21, CC25, CC31, CC32

ОҚУ ЖОСПАРЫ / УЧЕБНЫЙ ПЛАН / CURRICULUM

Оқыту түрі: күнделігі
Формы обучения: очная
Form of education: full-time
Оқу мерзімі: 4 жыл
Срок обучения: 4 года
Study duration: 4 years

Түскен жылы: 2025
Прием: 2025 год
Admission: 2025

ҚР БҒМ 20.07.2022 күні № 2 бйрығымен бекітілген ҚР МЖМБС негізінде құрастырылды

Составлен на основании ГОСО РК, утвержденного приказом МОН РК от 20.07.2022 г. № 2

Designed on the basis of SOCES RK approved by the order of the MES RK 20.07.2022 № 2

Білім беру бағдарламасы: "6B06102 - Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету"

Образовательная программа: "6B06102 - Вычислительная техника и программное обеспечение"

Education program: "6B06101 - Computer engineering and software"

Берілетін дәреже: "6B06102 - Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Приусжаемая степень: бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе

6B06101 - Вычислительная техника и программное обеспечение

The awarded degree: Bachelor of Science in Information and Communication Technologies in the educational programme "6B06101 - Computer engineering and software"

БЕКІТІЛДІ / УТВЕРЖДЕН / APPROVED

"Түран-Астана" университеті Ғылыми кеңес шешімімен

Решением Ученого совета Университета "Turan-Astana"

The Academic Council of "Turan-Astana" University

or / dated " " 2025 ж.т./y.

Хаттама / Протокол / Protocol № ____

Ғылыми кеңес төрайымы

Председатель Ученого совета

Academic Council Chairman

Г.Ә. Жапарова / G. A. Japarova

№	Пән коды/код дисциплины / Code of disciplines	№п/п	Пән атауды / Наименование дисциплины / The name of the discipline	кредит саны / Кол-во кредитов / Number of credits	ECTS бойынша кредит саны/ кол-во кредитов по ECTS / Number of credits ECTS	Бақылау түрінің семестр бойынша бөлінуі/ Распределение форм контроля по семестрам / Distribution of forms of control by semester		Оқу жүктемесінің көлемі / Объем учебной нагрузки / Academic load					Кредиттердің семестр бойынша бөлінуі/ Распределение кредитов по семестрам /Allocation of credits per semester							
						Енгізу/ Экзам/Exam	Қж(ҚЖ) / КР(ҚР)(СР)(СР)	Жалпы сағат саны/ Всего часов/ Total hours	Аудиториялық / Аудиторные / Classroom work			СӨЖ/СР/СЖ	1 курс / course		2 курс / course		3 курс /course		4 курс / course	
									Д/ ЛК/ LS	ТС/ ПЗ/ PS	ЗС/Л З/ LS		1 сем./ term	2 сем./ term	3 сем./ term	4 сем./ term	5 сем./ term	6 сем./ term	7 сем./ term	8 сем./ term
		1	Жалпы білім пәндері / Общеобразовательные дисциплины / General educational disciplines	56	56			1680	180	285	255	960	21	22	4	9				
		1)	Міндетті компонент/ Обязательный компонент / Compulsory component	51	51			1530	150	270	255	855	21	17	4	9				
1	КТ/ІК/НК 1101	1.1.1	Қазақстан тарихы /История Казахстана/ History of Kazakhstan	5	5	2ГЭ		150	30	15		105		5						
2	Шт/Іяа/FL1102	1.1.2	Шетел тілі/ Иностраный язык/ Foreign Language	10	10	1.2		300		90		210	5	5						
3	Қ(О)Т / К(Р)Яа/ К(Р)Л 1103	1.1.3	Қазақ (орыс) тілі/ Казахский (русский) язык/ Kazak (Russian) Language	10	10	1.2		300		90		210	5	5						
4	АКТ/ІКТ/ICTh 1104	1.1.4	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар /Информационно-коммуникационные технологии /Information and communication technologies	5	5	1		150	30		15	105	5							
5	Філ/Phi 1105	1.1.5	Философия /Philosophy	5	5	4		150	30	15		105				5				
6	ASBM/MSPZ/MSPD 1106	1.1.6	Әлеуметтік-саясаттық білім модулі/Модуль социально-политических знаний (социология, психология, культурология, политология) / Module of social and political discoveries	8	8	1,3,4		240	60	60		120	4		2	2				
7	FM/FK/PhC 1107	1.1.7	Дене тәрбиесі/Физическая культура/Physical culture	8	8	1,2,3,4		240			240		2	2	2	2				
		2)	Таңдау компоненті/ Компонент по выбору/ Elective courses component	5	5	2		150	30	15		105		5						
8	EK/EP/EL 1208	1.1.8.1	Экономика негіздері/Основы экономика/ Basics of economics																	
	KN/ OP/ BL 1208	1.1.8.2	Құқық негіздері/Основы права/ Basics of law																	
	SZhKMN/OAK/BACC 1208	1.1.8.3	Сыйбалас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/ Основы антикоррупционной культуры / Basic of anti-corruption culture																	
	ETK/EBJ/ELS 1208	1.1.8.4	Экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі/ Экология и безопасность жизнедеятельности/ Ecology and life safety	5	5	2		150	30	15		105		5						
	KS/Prel/Ent I 1208	1.1.8.5	Қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік негіздері/ Основы финансовой грамотности и предпринимательства/ Basics of financial literacy and entrepreneurship																	
	IP/IK/IE 1208	1.1.8.6	Ғылыми зерттеу әдістері / Методы научных исследований/ Methods of scientific research																	
		2.	Базалық пәндер циклі/ Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines	74	74			2220	330	585	45	1260	8	9	11	14	17	15	0	0
		1)	ЖОО компоненті/ Вузовский компонент / University component	60	60			1800	270	510	45	975	8	9	11	11	12	9	0	0
9	ShZh/TP/CP 1201	2.1.1	Шығармашылық жоба /Творческий проект/Creative project	4	4	2		120	30	15		75		4						
10	ME/ME/ME 1202	2.1.2	Мораль және этика/Мораль и этика/Morality and ethics	3	3	1		90	15	15		60	3							
11	IK/DK/BC 2203	2.1.3	Іскерлік коммуникация/Деловая коммуникация/Business communication	3	3	4		90	15	15		60				3				

12	MM 1204	2.1.4	Математикалық модуль/Математический модуль/Math module (Математика, Дискретті математика, Ықтималдықтар теориясы/Математика, Дискретная Математика, Теория вероятностей /Mathematics, Discrete Math, Probability theory)	13	13	1,2,6	390	90	30	15	255	5	4		4				
13	FzhEM/ MFIE/ PhaEM 2205	2.1.5	Физика және электроника модулі / Модуль физики и электроники / Physics and Electronics module (Физика, Электроника/Физика, Электроника /Physics, Electronics technologies)	7	7	3.5	210	45		30	135		3		4				
14	ATAAT/ AIT/ EIT 3206	2.1.6	Ақпараттық технологияларға арналған ағылшын тілі/Английский для информационных технологий/ English for Information Technology	5	5	5	150		45		105				5				
15	ZhIBAN/ IIoDV/ AIBIE 2207	2.1.7	Жасанды интеллект: Барлығына арналған негіздер/Искусственный интеллект: основы для всех/Artificial Intelligence: Basics for Everyone	3	3	4	90	15	15		60		3						
16	TDN/OUR/FSD 2208	2.1.8	Тұрақты даму негіздері/Основы устойчивого развития/Fundamentals of Sustainable Development	3	3	3	90	15	15		60			3					
18	EZ/ES/ES 3209	2.1.9	Эксперттік жүйелер / Экспертные системы/ Expert systems	3	3	5	90	15	15		60				3				
	BZP/PVB/BP 2210	2.1.10	Бизнес жүргізу практикасы/Практика ведения бизнеса/Business practices	5	5	3	150	30	15		105		5						
	OT/ UP/ IP 1211	2.1.11	Оқу тәжірибесі / Учебная практика / Educational practice	1	1	2	30		30				1						
	OnT/ PP/ MP 2212	2.1.12	Өндірістік тәжірибе-I/Производственная практика-I /Manufacturing practice-I	5	5	4	150		150					5					
19	OnT/ PP/ MP 3313	2.1.13	Өндірістік тәжірибе-II/Производственная практика-II /Manufacturing practice-II	5	5	6	150		150							5			
		2)	Таңдау компоненті/ Компонент по выбору/ Elective courses component	14	14		420	60	75		285			3	5	6			
			Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	3	3	4	90	15	15		60			3					
20	AOGD/ GDSA / GDAE 2212	2.2.1	Adobe ортасында графикалық дизайн / Графический дизайн в среде Adobe / Graphic design in the Adobe environment																
	BKOC/ KOICD/ CIPCD 2212		Бейнелеудің компьютерлік оңдауы/ Corel Draw / Компьютерная обработка изображений Corel Draw / Computer image processing Corel Draw																
			Минордың 1-ші пәні/1-дисциплина Минора/1-Minor discipline																
21		2.2.2	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	5	150	15	30		105				5				
	DT/ DU/ DE 3213		Дифференциалдық теңдеулер/Дифференциальные уравнения /Differential Equations																
	EM/ VM/ CM 3213		Есептеу математикасы/ Вычислительная математика/ Computational Mathematics																
22		2.2.3	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	6	6	6	180	30	30		120					6			
	UB/ PU/ UP 3214		UML-да бағдарламалау/ Программирование на UML/ UML programming																
	KM/ KM/ CS 3214		Компьютерлік моделдеу/ Компьютерные моделирование / Computer simulation																
		3	Кәсіптендеру пәндері/ Профилирующие дисциплины/ Profil Discipline	102	102		3060	450	375	390	1845			15	7	13	15	40	12
23		3.1.1	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	3	150	30		15	105		5						
	OZhO/ OSS/ OSE 2301		Операциялық жүйелер және орталар / Операционные системы и среды / Operating systems and environments																
	LOZhN/ OOSL/ LOSBS 2301		Linux операциялық жүйесінің негіздері/ Основы операционной системы Linux/ Linux operating system basics																
24		3.1.2	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	6	6	3	180	30		30	120			6					
	IP/ IP/ IP 2302		Интернет-платформалары / Интернет- платформы /Internet - platform																
	ATOKA/ IMOIT/ ITOTM 2302		АТ оптимизандару құралдары мен әдістері/ Инструменты и методы оптимизации ИТ/IT optimization tools and methods																
25		3.1.3	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	4	4	3	120	30	15		75			4					
	HWSZH/ SRHW/ HWMR 2303		HardWare сүйемелдеу және жондеу / Сопровождение и ремонт HardWare/ Hardware maintenance and repair																
	KZHI/KS/CSI 2303		Компьютерлік жүйелердің инфрақұрылымы/Инфраструктура компьютерных систем/Computer system infrastructure																
26		3.1.4	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	3	3	4	90	15		15	60			3					
	ABN/ OAP/ FAP 2304		Алгоритмдер мен бағдарламалау негіздері/Основы алгоритмов и программирования/Fundamentals of algorithms and programming																
	OBBT/ TOOP/ OOPT 2304		Объектіге-бағытталған бағдарламалау технологиясы /Технология объектно-ориентированного программирования/Object Oriented Programming Technology																
27		3.1.5	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	4	4	4	120	30		15	75			4					
	PTB/PYAP/PP 2305		Python тілінде бағдарламалау/Программирование на языке Python/Python Programming																
	PTB/PYAP/PP 2305		C# бағдарламалау тілі /Язык программирования C#/ C# programming language																
28		3.1.6	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	3	3	5	90	15		15	60				3				
	3DPT/ T3DP/ 3DPT 3306		3D Printing технологиялары/ Технологии 3D-Printing/ 3D Printing technologies																

	AKA/AVE/ AVE 3306		Анимация және көркем эсерлер/ Animation и визуальные эффекты/ Animation and visual effects																
			Минордың 2-ші пәні/2-дисциплина Мінора/2-Minor discipline																
29		3.1.7	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	5		150	30		15	105					5		
	JB/PJ/ JP 3307		Java-бағдарламалау / Java-программирование/ Java programming																
	RTB/PyAr/RP 3307		Ruby тілінде бағдарламалау/ Программирование на языке Ruby /Ruby Programming																
30		3.1.8	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	3	3	6		90	15		15	60					3		
	RZhAK/APRS/ACRS 3308		Робототехникалық жүйелердің алгоритмірі және құрылысы / Алгоритмы и построение робототехнических систем/ Algorithms and construction of robotic systems																
	KB/KP/ CP 3308		Кросс-платформалық бағдарламалау / Кроссплатформенное программирование/ Cross-platform programming																
			Минордың 3-ші пәні/3-дисциплина Мінора/3-Minor discipline																
31		3.1.9	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	6	6	6		180	30		30	120					6		
	WSPK/PPWS/PCWS 3309		Желілер және WEB-серверлерді құру принциптері/ Сети и Принципы создания WEB-серверов/ Networks and Principles of creating WEB servers																
	ZhZhU/OLS/OLN 3309		Жергілікті желілерді ұйымдастыру/ Организация локальных сетей/ Organization of local networks																
32		3.1.10	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	30		15	105						5	
	ZhB/ SP/ SP 4310		Жүйелік бағдарламалау/ Системное программирование/ System programming																
	ZhBKE/ SPO/ SS 4310		Жүйелік бағдарламалық қамтамсыз ету/ Системное программное обеспечение/ System software																
33		3.1.11	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	5		150	30		15	105					5		
	DKBZh/SUBD/DMS 3311		Деректер қорын басқару жүйелері/ Системы управления базами данных/ Database management systems																
	SQLT/YASQL/SQLL 3311		SQL тілі/ Язык SQL/ SQL language																
34		3.1.12	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	6	6	6		180	30		30	120					6		
	AAZhZh/ OASAP/ FACS 3312		AutoCAD және автоматты жобалау жүйелері негіздері/ Основы AutoCAD и систем автоматического проектирования/ Fundamentals of AutoCAD and CAD systems																
	ZUOGA3DM/STGA3DM/ MTGA3DM 3312		Заманауи үш өлшемді графика.Autodesk 3ds MAX / Современная трехмерная графика. Autodesk 3dsMAX/ Modern three-dimensional graphics. Autodesk 3ds MAX																
35		3.1.13	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	30		15	105						5	
	Rzhi/ IIR/AIR 4313		Робототехникадағы жасауды интеллект / Искусственный интеллект в робототехнике/ Artificial intelligence in robotics																
	DTMO/ADMO/DAML 4313		Деректерді талдау және машиналық оқыту / Анализ данных и машинное обучение /Data analysis and machine learning																
36		3.1.14	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	30		15	105						5	
	MKAkA/ RPMU/ DAMD 4314		Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды әзірлеу / Разработка приложений для мобильных устройств/ Development of applications for mobile devices																
	AKA/RAP/ AAD 4314		Android қолданбасын әзірлеу/ Разработка Android-приложений/ Android Application Development																
37		3.1.15	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	15		30	105						5	
	UOA/RUI/DU 4315		Unity-да ойын әзірлеу/Разработка игр на Unity/ Game development with Unity																
	KOAN/ORKI/FGD 4315		Компьютерлік ойындарды әзірлеу негіздері / Основы разработки компьютерных игр/ Fundamentals of game development																
38		3.1.16	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	15		30	105						5	
	UUA/RUU/UUD 4316		UX/UI әзірлеу/ Разработка UX/UI/ UX/UI development																
	FSA/FSR/ FSD 4316		Full Stack әзірлеу/ Full Stack разработка/ Full stack development																
39		3.1.17	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	15		30	105						5	
	APBR/ PRPA/ PRAP 4317		Arduino платформасында бағдарламалау және робототехника/ Программирование и робототехника на платформе Arduino/ Programming and robotics on the Arduino platform																
	MB/ PM/PM 4317		Микроконтроллерлерді бағдарламалау/ Программирование микроконтроллеров/ Programming of microcontrollers																
40		3.1.18	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	15		30	105						5	
	BTN/ OOT/ BCD 4318		Бұлттық технологиялар негіздері/ Основы облачных технологий/ Bases of cloud technologies																
	BUA/ ROT/ CD 4318		Бұлттық технологияларды әзірлеу/ Разработки по облачным технологиям / Cloud Development																
41		3.1.19	Таңдау курсы/ Курс по выбору/ Elective courses	5	5	7		150	15		30	105						5	
	KK/Kb/Cs 4319		Киберқауіпсіздік /Кибербезопасности/ Cyber security																
	ZKZhN/OSKS/ FMCS 4319		Заманауи криптографиялық жүйелердің негіздері/ Основы современных криптографических систем/ Fundamentals of modern cryptographic systems																

43	DT/ PP/ EP 4321	3.2.21	Өндірістік-Дипломалды тәжірибе/Производственная-Преддипломная практика/Industrial-Externship practice	12	12	8		360		360								12	
			БАРЛЫҒЫ 3 ЦИКЛ / ИТОГО 3 ЦИКЛА /TOTAL 3-CYCLE	232	232			6960	960	1245	690	4065	29	31	30	30	30	40	12
		4	Қосымша оқыту түрлері/Дополнительные виды обучения/Additional types of training																
		4	БАРЛЫҒЫ Оқытудың қосымша түрі / ИТОГО Дополнительный вид обучения /TOTAL Additional type of training																
44		5.	Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Final certification	8	8		8	240										8	
45	МҚА/ИГА/FC 4501	5.1	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан дайындау және тапсыру/Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена/Writing and defense of diploma work (project) or preparation and submission of comprehensive exam	8	8		8	240										8	
			БАРЛЫҒЫ/ ИТОГО/ TOTAL	8	8			240										8	
			БАРЛЫҒЫ/ ВСЕГО/ TOTAL	240	240			7200	960	1245	690	4065	29	31	30	30	30	40	20

Келісілен / Corlasonano / Agreed by:

Бірінші проректор
Первый проректор _____ К.Ж. Даубаев/ K.Zh. Daubayev
The first Vice-rector

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры
Директор департамента по академическим вопросам _____ А.С. Дайрабаева/ A.S. Dairabayeva
Director of Academic Affairs Department

Әзірленген / Разработано / Designed by:

Мектеп деканы
Декан школы _____ Р.А. Аимкулов/ R.A. Aimkulov
Dean of School

Кафедра менеджменті м.а.
И.о. заведующего кафедрой _____ Т.А. Джомартов / Т.А. Dzhomartov
a.Head of Department

БББ жетекшісі
Руководитель ОП _____ Т.А. Джомартов/ Т.А. Dzhomartov
Program Leader