



Білім беру бағдарламасы

Даярлау бағыты: 6B061 – Ақпараттық коммуникациялық технология

ҰБШ деңгейі : 6

СБШ деңгейі : 6

Берілетін дәрежесі: 6B06104 – Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер
білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық коммуникациялық технологиялар саласының бакалавры

Білім бағдарламасының атауы және шифры: 6B06104 – Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер

Оқу мерзімі: 4 жыл

Түскен жылы: 2024

Кафедра отырысында қаралды

Хаттама № 11 «17» 06 2024 жыл

Кафедра меңгерушісі

(қолы)

В.П.Захаров

(ТАӨ)

Салалық технологиялар институты кеңесінің отырысында талқыланды

Хаттама № 10.1 «17» 06 2024 жыл

Салалық технологиялар институтының директоры

(қолы)

Б.А.Билалшев

(ТАӨ)

ОӘК отырысында мақұлданды

Хаттама № 9.1 «18» 06 2024 жыл

БжОӘЖЖ проректоры м.а.

(қолы)

С.А.Машанова

(ТАӨ)

КЕЛІСІЛДІ:

«Мемлекеттік техникалық қызмет» АҚ-ң Компьютерлік инциденттерге әрекет ету ұлттық қызметінің басшысы

А.А.Исаков

«ALTRA TYRES» ЖШС-ң IT қолдау бөлімінің жетекшісі

Е.С.Исекетов

«Фирма Сервер +» ЖШС техникалық директоры

Е.В.Юхименко

«IT Group Kazakhstan» ЖШС директоры

А.Б.Сабурова

«TORUS.KZ» ЖШС директоры

Н.А.Жүсіпқали



6B06104 – Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер білім беру бағдарламасының мазмұны

1. Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2. Оқыту нәтижелері (негізгі құзыреттіліктер).....	7
3. Пәндердің сипаттамасы	9
4. Модульдер сипаттамасы.....	33
5. Оқу жоспары	50

1. Білім беру бағдарламасының паспорты

Білім беру саласының коды және жіктелуі	6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Дайындық бағытының коды және жіктелуі	6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Білім беру бағдарламасының тобы	B057 Ақпараттық технологиялар
Білім беру бағдарламасының шифры және атауы	6B06104 Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер
Даярлау бағыты лицензияның нөмірі	KZ70LAA00005828
Бағдарламаны аккредиттеудің болуы	16.04.2024 ж. - 15.04.2029 ж.
Білім беру бағдарламасының түрі	Қолданыстағы
Білім беру бағдарламасының мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты ақпаратты өндеудің жоғары тиімді әдістерін меңгерген және ақпараттық жүйелер саласында алған білімдерін қолдана білетін, әзірленген бағдарламаларды жобалау, әкімшілендіру және тестілеу саласында білімді меңгерген IT-технологиялар бойынша жоғары білікті мамандарды даярлау, сондай-ақ Әлеуметтік және кәсіби міндеттерді шешуде бағдарламалық өнімдерді, компьютерлік жүйелер мен желілерді аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді жасау және қолдану болып табылады.
Білім беру бағдарламасының міндеттері	1. Кәсіби салада теориялық және практикалық білімнің кең ауқымын құру; 2. Толыққанды, сапалы кәсіби білім алу үшін жағдайды жақсарту және жетілдіру; 3. Білім беру бағдарламасы жетілдіру процесінде жұмыс берушілерді тарту, бітірушінің кәсіби құзыреттілігін анықтау, жұмыс берушілер ұсынған пәндердің оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуін дайындау; 4. Бірлескен ғылыми зерттеулерді жүзеге асыру және оқу-әдістемелік әдебиеттерді басып шығару мақсатында шетелдік әріптестермен байланысты жандандыру; 5. Оқытудың барлық кезеңдерінде ҒЗЖ жүргізу шеңберінде білім алушының өзіндік іздестіру-зерттеу іс-әрекеті үшін алғышарттар жасау; Дипломдық жұмыстардың өзекті және іс жүзінде маңызы бар тақырыптарын таңдауда ҒЗИ-ның жұмыс берушілері мен ғалымдардың кеңес беруін ұйымдастыру.
Кәсіби стандарт негізінде әзірленген (бекітілген күні)	ББ дайындау кезінде "Атамекен" ҚР ҰКП-ның мынадай нормативтік-құқықтық құжаттары пайдаланылды: Кәсіби стандарттар: - «Ақпараттық инфрақұрылымның және АТ-ның қауіпсіздігін қамтамасыз ету» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 4 қосымшасы; - «Деректер қорларын әкімшілендіру» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма

	төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 1 қосымшасы; - «Графикалық және мультимедиялық дизайнды әзірлеу» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 13 қосымшасы; - «WEB және мультимедиялық қосымшаларды тестілеу» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2019.12.23 № 259 бұйрығының № 36 қосымшасы; - «Графикалық және операциялық жүйелерді әкімшілендіру» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 13 қосымшасы; - «Компьютерлік жүйелердің сәулетін басқару» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 23 қосымшасы; - «Бұлтты технологиялар бойынша әзірлемелер» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 19 қосымшасы; - «Бағдарламалық қамтаманы тестілеу» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 22 қосымшасы; - «Жүйелік және желілік әкімшілендіру» кәсіби стандарты. "Атамекен" ҚР ҰКП Басқарма төрағасының орынбасарының 2022.12.05 № 222 бұйрығының № 9 қосымшасы;	
ҰБШ бойынша деңгей	6	
СБШ бойынша деңгей	6	
Кәсіби қызмет саласы	6B06104 - «Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер» ББ бакалавры кәсіби қызметтің келесі түрлерін орындай алады: - жобалау-конструкторлық; - өндірістік-технологиялық; - эксперименттік-зерттеу; - ұйымдастырушылық-басқарушылық; - пайдалану. Жобалау-конструкторлық қызметі: - пәндік саланың модельдері мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері негізінде кәсіби қызмет объектілерінің жекелеген компоненттерінің талаптары мен ерекшеліктерін әзірлеу; - аппараттық бағдарламалық кешендер компоненттерінің архитектурасын жобалау; - аппараттық-бағдарламалық кешендердің адам-машина интерфейсін жобалау; - аппараттық-бағдарламалық кешендерді тиімді іске асыру үшін есептеу техникасы құралдарын, бағдарламалау құралдарын қолдану; - заманауи жобалау әдістері, құралдары мен технологиялары негізінде ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің математикалық, лингвистикалық, ақпараттық және	

бағдарламалық қамтамасыз ету элементтерін жобалау.

Өндірістік-технологиялық қызметі:

- ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің компоненттерін құру, берілген сападағы бағдарламалар мен бағдарламалық кешендерді өндіру;
- аппараттық-бағдарламалық кешендерді тестілеу және жөндеу;
- тестілеу бағдарламасы мен әдістемесін әзірлеу, кәсіби қызмет объектілеріне сынақтар жүргізу;
- аппараттық және бағдарламалық құралдарды кешендеу, есептеу жүйелерін, кешендер мен желілерді құрастыру;
- кәсіби қызмет объектілерін сертификаттау.

Эксперименттік-зерттеу қызметі:

- ғылыми зерттеулерде, жобалау-конструкторлық қызметте, технологиялық, экономикалық, әлеуметтік жүйелерді басқаруда және адам қызметінің гуманитарлық салаларында математикалық модельдерді, әдістерді, компьютерлік технологияларды және шешім қабылдауды қолдау жүйелерін тандау;
- әдістерді, алгоритмдерді, бағдарламаларды, аппараттық-бағдарламалық кешендер мен жүйелерді талдау, теориялық және эксперименттік зерттеу;
- кәсіби қызмет объектілерінің жұмыс істеуіне байланысты есептеу және ақпараттық процестердің математикалық және бағдарламалық модельдерін құру және зерттеу;
- бағдарламалық-аппараттық кешендерді зерттеу жоспарларын, бағдарламаларын және әдістемелерін әзірлеу.

Ұйымдастыру-басқару қызметі:

- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу процесінің жекелеген кезеңдерін ұйымдастыру;
- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу процесін бағалау, бақылау және басқару;
- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу және зерттеу процесін ұйымдастыру кезінде технологияны, аспаптық бағдарламалық құралдарды және есептеу техникасы құралдарын тандау;
- кәсіби қызмет объектілерін әзірлеу процесін қабылданған ұйымдастыру шеңберінде персоналды оқыту.

Пайдалану қызметі:

- есептеу жүйелері мен желілерінің жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуін орнату, баптау және қызмет көрсету;
- әртүрлі жүйелердің бағдарламалық өнімдерін сүйемелдеу;
- кәсіби қызмет объектілерінің пайдалану сипаттамаларын өлшеу әдістері мен құралдарын

	таңдау.	
Кәсіби қызмет объектісі	6B06104- «Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер» ББ түлектерінің кәсіби қызметінің объектілері есептеу машиналары, кешендер, жүйелер мен желілер, ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелері, автоматтандырылған жобалау жүйелері, есептеу техникасы құралдары мен ақпараттық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етілуі (бағдарламалар, бағдарламалық кешендер мен жүйелер) болып табылады.	
Оқыту тілі	Қазақ, орыс	
Академиялық кредиттер көлемі (ECTS)	240	
Берілетін академиялық дәреже	6B06104 – «Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер»білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр	

2. Оқыту нәтижелері (негізгі құзыреттіліктер)

6B06104- «Есептеу техникасы және ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша бітіруші келесі негізгі құзыреттерге ие:

- мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеті; қазіргі әлемдегі ұтқырлыққа, сыни ойлауға және дене бітімін өзін-өзі жетілдіруге қабілеттілігі, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының өзіндік ерекшелігін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде азаматтық позицияны көрсету қабілеті (N 1).

- әлеуметтік-гуманитарлық пәндердің базалық білімін ескере отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби коммуникацияның әр түрлі салаларында жағдайлар бере білу; нақты ғылымды зерттеудің ғылыми әдістері мен тәсілдерін пайдалану; тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілігін көрсету; қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларына сүйену (N 2).

- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық және библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін шеше білу, жеке ғылыми-зерттеу қызметін жоспарлай білу, кәсіби қызметте жаратылыстану ғылыми және экономикалық пәндердің негізгі заңдарын қолдана білу, жасанды интеллекттің этикалық аспектілерін білу және оларды практикалық жағдайларда қолдана білу (N 3).

- компьютерлік жүйелердің аппараттық, бағдарламалық құралдарының, мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелердің және iOS, Android жүйелерінің архитектурасын, компьютерлік модельдеу негіздерін және цифрлық құрылғылардың негізгі логикалық элементтерінің архитектурасын және жұмыс істеу принциптерін білу; компьютерлік жүйелер мен желілердің әртүрлі архитектурасын жобалау үшін элементтік базаны таңдау дағдыларын, жергілікті желілерді конфигурациялау, бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып желілік хаттамаларды енгізу дағдыларын меңгеру (N 4).

- ақпаратты кодтау және қорғау әдістерін білу, мәліметтер базасын өңдеу үшін заманауи ДҚБЖ-ны пайдалану, мәліметтер базасын тұжырымдамалық жобалаудың принциптері мен негізгі кезеңдерін, АЖ-дағы деректер модельдерін, SQL сұраныс тілінің негіздерін және

SQL сұраныстарын әзірлеу тәсілдерін қолдана білу, мәліметтер базасы мен деректер қоймасын құру, ДҚБЖ функционалдығын пайдалана білу (N 5).

- операциялық жүйелерді жобалау принциптерін білу, әртүрлі операциялық жүйелермен жұмыс істей білу және оларды басқару; мобильді қосымшаларды және оның функционалдығын білу, мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық қосымшаларды жасай алу; әртүрлі архитектуралық компьютерлер мен жүйелер үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді жасау, бағдарламалық өнімдерді жобалау, құру және сынау, сондай-ақ бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудың ресми әдістерін модельдеу, талдау және пайдалану (N 6).

- әр түрлі алгоритмдерді жасау дағдыларын меңгеру, әр түрлі бағдарламалау тілдері мен ортасын таңдау, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің қазіргі заманғы аспаптық құралдарын, бағдарламалау тілдері мен технологияларын пайдалану, ақпараттық жүйенің көп есептілігін жүзеге асыру үшін бағдарламалау тілдерінің құралдарын пайдалану (N 7).

- операциялық жүйелерді, желілік технологияларды пайдалана білу, деректерді графикалық бейнелеу элементтерін қоса алғанда, Бағдарлама интерфейстерін жобалай және бекіте білу, жоғары деңгейлі тілдерді және формальды спецификация әдістерін қолдана білу, мәліметтер базасының бағдарламалық теориясының архитектурасын құра білу, ДҚБЖ ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету (N 8).

- әртүрлі бағдарламалық және аппараттық қорғау құралдарын пайдалана отырып, желілік қауіпсіздіктің бұзылуына қарсы әрекет ету шараларын жүзеге асыру, ақпаратты техникалық қорғау және есептеу жүйелеріндегі шабуылдардан қорғау, аспаптық мониторинг жүргізуді, кәсіпорынның АТ-инфрақұрылымының компоненттерін жобалау және енгізуді білу (N 9).

- операцияны зерттеу кезінде модельдеу әдістерін меңгеру; аппараттық-бағдарламалық кешендерді құру кезінде микропроцессорлық құралдардың цифрлық схемотехникасын, ақпараттық процестерді модельдеу принциптерін білу, сондай - ақ графикалық ақпаратты өңдеу әдістерін және 3D-модельдеу технологияларын меңгеру, өзінің болашақ мамандығының бұйымдары құрылымдық элементтерінің техникалық белшектердің сызбаларын орындау қабілеті. (N10).

- компьютерлік желіні жобалау негіздерін қолдана білу, ақпараттық жүйенің жұмысына қажетті жергілікті компьютерлік желілер мен серверлік жабдықтардың конфигурациясына қойылатын талаптарды қалыптастыру, өзінің кәсіби қызметінде заманауи интернет технологияларын пайдалану, жергілікті және корпоративтік жүйелер мен желілерді құру және басқара білу (N 11).

- ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және тарату үшін ақпараттық Интернет-ресурстарды пайдалана білу, бұлтты платформалардың архитектурасын, ақпаратты сақтауды, өңдеуді және таратуды, цифрлық технологияларды пайдалана білу; бұлтты есептеу жүйелерінің архитектурасын, бұлтты технологиялар саласындағы халықаралық стандарттарды білу, әртүрлі қызмет түрлері үшін деректерді талдау және басқару құралдарын әзірлеу; Web-сайттар мен қосымшаларды әзірлеудің заманауи бағдарламалық құралдарын пайдалана білу (N 12).

- IT-инфрақұрылымның негізгі процестерін, ұйымның IT-инфрақұрылымын құру және басқару әдіснамасын білу, ұйымның IT-инфрақұрылымын жобалауға арналған техникалық тапсырманың бөлімдерін қалыптастыра білу, АЖ объектілерінің өзара іс-қимыл процестерін модельдеу үшін UML диаграммаларын пайдалану білу (N 13).

- CASE құралдарында жобалау және бағдарламалық кодта модельдер жасау, 2D графикасын білу, статикалық кескіндердің анимациялық дизайнын, графикалық объектілерді әзірлеу бойынша күрделі мәселелерді шешу үшін компьютерде жұмыс істеу техникасын білу (N 14).

3. Пәндердің сипаттамасы

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Цикл, компонент	Кредит саны	Қалыптастыру құзыреттілігі													
					N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10	N 11	N 12	N 13	N 14
1.	Қазақстан тарихы	Пәннің мақсаты - ежелгі заманнан қазіргі уақытқа дейінгі Қазақстан тарихын дамытудың негізгі кезеңдері туралы объективті білім беру. Пәннің мазмұны: Қазақстан тарихы гуманитарлық пәндер қатарына кіреді және міндетті компонент ретінде ұсынылады. Бағдарлама 5 блоктан тұрады: ежелгі адамдар және көшпелі өркениеттің қалыптасуы, түркі өркениеті мен Ұлы дала, жаңа замандағы Қазақстан, Қазақстан тарихының кеңестік кезеңі, Тәуелсіз Қазақстан (1991-2022 жж.).	ЖББП, МК	5	+	+												
2.	Философия	Пәннің мақсаты - білім алушыларда философия туралы тұтас түсінік қалыптастыру. Пәннің мазмұны: "Философия" пән жалпы білім беру пәнінің жаңартылған мазмұнын зерттеуге, студенттердің бойында сананың ашықтығы, өзіндік ұлттық код, ұлттық сана-сезім, рухани жаңғыру, бәсекеге қабілеттілік, реализм және прагматизм, сыни ойлау, білімге ұмтылыс қасиеттерін	ЖББП, МК	5	+	+												

		қалыптастыруға, олардың әділдік, намыс, еркіндік және тағы басқа дүниетанымдық ұғымдарды игеруіне, сонымен қатар, толеранттық құндылықтарын, мәдениетаралық сұқбат пен бейбіт өмір сүру мәдениетін нығайтуға және дамытуға бағытталған																
3.	Экология, бизнес және құқық негіздері	Пәннің мақсаты: білім алушылардың экология, бизнес, құқық, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдылары саласындағы құзыреттілігін қалыптастыру. Пән мазмұны: бизнесті ұйымдастыру, жұмыс істеу мәселелерін, кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандары мен түрлерін, бизнес-жоспарлауды, ҚР Азаматтық құқығының негіздерін, әлеуметтік-экономикалық процестерді ғылыми зерттеу әдістерін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздерін, экология және тіршілік қауіпсіздігі ұғымын, қоршаған ортаның ластану мәселелерін оқытады.	ЖББП, ЖК	5		+	+											
4.	Шетел тілі	Пәннің мақсаты - шет тілін оқыту үдерісінде студенттердің мәдениетаралық құзыреттілігін қалыптастыру. Пәннің мазмұны: пәннің оқу жоспары, оның ішінде пәннің мазмұны, семинар тақырыбы (практикалық) және студенттердің	ЖББП, МК	10		+	+											

		өзіндік жұмысы. Тақырып мазмұны салалардан, тақырыптардан, тақырыпшалардан және қарым-қатынастың типтік жағдаяттарынан тұратын танымдық-лингвомәдени кешендер түрінде ұсынылған.																
5.	Қазақ/Орыс тілі	Пәннің мақсаты - ұлттық рухани жаңғыру идеясы контекстінде студенттердің әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру, ол ұлттық сана мен мәдениет негізінде интернационализм қасиеттерін, әлемдік мәдениеттер мен тілдерге толерантты қатынасты дамытуды көздейді. Пәннің мазмұны: «Оыс тілі пәні» әр түрлі бағытта тілдік дағдыларды қалыптастыруға және жетілдіруге бағытталған тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіби қарым-қатынас жағдайлары, ауызша және жазбаша сөйлеу дағдыларын қалыптастыру коммуникативті мақсатқа сәйкес.	ЖББП, МК	10	+	+												
		Пәннің мақсаты – қазақ тілін шет тілі ретінде үйренушілер үшін тілді қолданудың барлық деңгейлерінің коммуникативтік құзыреттіліктерін қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ тілін сапалы меңгеруді А1 деңгейі және	ЖББП, МК															

		A2, B1, B2, C1 деңгейлері арқылы қамтамасыз ету. Пәннің мазмұны: Қазақ тілі пәні болашақ мамандардың мемлекеттік тілді меңгеру деңгейін көтеруге бағытталған, ұлттық жаңғыруды қамтамасыз етуге қабілетті мамандарды даярлауда қазақ тілінің қолданыс аясын кеңейту.																
6.	Ақпараттық – коммуникативтік технологиялар	Пәннің мақсаты білім алушылардың кәсіби, ғылыми және практикалық қызметте заманауи ақпараттық - коммуникациялық технологияларды меңгеруі болып табылады. Пән қоғам дамуының негізгі секторларындағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың рөлін, компьютерлік жүйелердің архитектурасын, бағдарламалық қамтамасыз етуді, операциялық жүйелерді, адам-компьютерлік өзара іс-қимылды, деректер базасын басқару жүйелерін, желілер мен телекоммуникацияларды, киберқауіпсіздікті, интернет, бұлтты, мобильді, мультимедиялық, Smart және E-технологияларды зерттейді.	ЖББП, МК	5		+	+											
7.	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану,	Пәннің мақсаты – "Болашаққа бағдар: қоғамдық сананың жаңғыруы" мемлекеттік бағдарламасында айқындалған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу мәнмәтінінде	ЖББП, МК	8		+	+											

	психология) модулі	(контекстінде) білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру болып табылады. Пәннің мазмұны: Білім алушылардың негізгі әлеуметтік, саяси және гуманитарлық түсініктерді, қоғамды және оның ішкі жүйелерін зерттеудің теориялары мен тәсілдерін, социологиялық, саясаттанулық, мәдени-психологиялық ақпараттарды алудың негізгі көздері мен әдістерін меңгеруі.																
8.	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты - білім алушылардың әлеуметтік және тұлғалық құзыреттіліктерін қалыптастыру, физикалық белсенділікке, жүйке-психикалық күйзелістерге және келешектегі жұмыста қолайсыз факторларға тұрақты төзімділікті дамыту. Пәннің мазмұны: денсаулықты сақтау және оңтайлы кәсіптік өнімділікті сақтау үшін өмірлік маңызды дене қасиеттерін дамытуда дене шынықтыру мен спортты қолдану, негізгі қозғалыс қасиеттерін – төзімділік, күш, жылдамдық, икемділік, икемділікті дамыту және жетілдіру туралы негізгі дәлелді білім беру.	ЖББП, МК	8	+	+												
9.	Математика	Пәннің мақсаты: Негізгі ұғымдарды, заңдарды, формулаларды,	БП, ЖК	4		+	+											

		теоремаларды және математикалық зерттеулер әдістерін меңгеру болып табылады. Пәннің мазмұны: Пән көптеген айнымалылардың функциясын, айнымалылардың функциясын анықтау аймағын, екі айнымалының функциясының шегін, екі және үш айнымалылардың функцияларының ішінара туындыларын табуды, екі айнымалының функцияларының бірінші және екінші ретті дифференциалдарын табуды, күрделі функцияның дифференциациясын, екі айнымалының функциясының экстремумын қарастырады.															
10.	Физика	Пәннің мақсаты: студенттерде әртүрлі физикалық ұғымдардың, заңдардың, теориялардың қолданылу шекараларын дұрыс түсінуді қалыптастыру Пәннің мазмұны: Пән Механиканың физикалық негізін, молекулалық физика мен термодинамиканы, электр өрісінің кернеулігі мен бейімділігін, өткізгіштер мен конденсаторлардың электр сыйымдылығын, электр өрісінің энергиясын, тұрақты ток заңдарын, Кирхгоф ережелерін, био-Савар-Лаплас Заңын, ампер күші мен Лоренц Күшін қарастырады	БП, ЖК	5		+	+										
11.	Сызба геометриясы және	Пәннің мақсаты: студенттердің сызбаларды құру және оқу саласында	БП, ЖК	4									+				

	инженерлік графика	құзыреттіліктерін қалыптастыру. Жобалық құжаттаманың бірыңғай жүйесінің стандарттарын қанағаттандыратын құжаттардың орындалуы. Пәннің мазмұны: Пән нүктелік проекцияны, форматтарды, масштабтарды, аксонометриялық проекцияны, өлшемдерді қолдануды, техникалық формаларды құруды, проекциялық құрылыстарды, техникалық формалардың шеңберлерін құруды, түрлерін, кесінділерін, қималарын, қашықтағы элементтерін қарастырады.															
12.	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Алгоритмдеу және бағдарламалаудың негізгі ұғымдары, Алгоритмдер және деректер құрылымы. Алгоритмдерді құру әдістері, алгоритмдерді талдау. Бағдарламаларды құру әдістері мен технологиялары. Сызықтық, тармақталатын және циклдық типтегі алгоритмдер. Массивтерді өңдеу. Жолдарды өңдеу алгоритмдері. Рекурсивті алгоритмдер. Сұрыптау алгоритмдері. Іздеу алгоритмдері. Жолдарды өңдеу алгоритмдері. Ақпаратты ішкі сұрыптаудың әртүрлі алгоритмдері және іздеу есептері.	БП, ЖК	5								+	+				
13.	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	Бағдарламалау тілдерінің эволюциясы мен жіктелуі. Компьютерлерде есептерді шешу кезеңдері. Объектілі-бағытталған		5									+			+	

		бағдарла-малау. Құрылымдық, модульдік, объектіге бағытталған бағдарламалау. Бағдарлама-ларды енгізу және орындау ортасының негізгі ұғымдары мен механизмдері. Базалық деректер типі. Бағдарламаны ұйымдастыру және құрылымдаудың негізгі принциптері. Негізгі ұғымдар және бағдарламалық объектілерді сипаттаудың тілдік құралдары. Операторлар. Бағдарламалық интерфейсті ұйымдастыру-дың негізгі принциптері мен құралдары. Функциялары. Интеграциялық ортаны бағдарламалау																
14.	Электрондық коммерция	Кіріспе, курс максаты. Электрондық коммерцияның теориясы мен практикасы. Электрондық коммерцияның негізгі технологиялары. Электрондық коммерциядағы бизнес және монетизация модельдері. Электрондық коммерциядағы пайдаланушы тәжірибесі. Электрондық коммерциядағы маркетингтің рөлі. Электрондық коммерциядағы өнімнің рөлі. Интернет-маркетинг. Әлеуметтік коммерция. Мобильді коммерция.	БП, ЖК	4											+	+		

		аспектілері, білімді іздеу және ұсыну негіздері, агент парадигмалары, классикалық жоспарлау, роботтардың физикалық құрылымы, нейрондық желілер, жасанды эволюция және генетикалық алгоритмдер туралы жалпы ақпаратты зерттеуді қамтиды.																
17.	Қаржылық сауаттылық	Пәннің мақсаты: Білім алушыларда қаржылық жоспарлау мен жеке қаржыны басқарудың базалық дағдыларын қалыптастыру, жинақтау және инвестициялау құралдары туралы түсінік қалыптастыру. Пән мазмұны: Жеке және отбасылық қаржылық жоспарлауды, несие ресурстарын пайдалану принциптерін, электронды есеп айырысуды, цифрлық қаржылық сауаттылықты, қаржылық қызметтерді тұтынушылардың құқықтары мен заңды мүдделерін қорғауды, қаржылық өнімдерді талдауды қарастырады.	БП, ЖК	5		+	+											
18.	Сандық схемотехника	Логика және цифрлы схематехника негіздері. Логикалық алгебраның негізгі ұғымдары. Логикалық элементтер. Логикалық алгебраның негізгі заңдары. Комбинациялы сұлбалар. Шифраторлар және дешифраторлар. Мультиплексорлар және демультиплексорлар. Сумматорлар. Компараторлар.	БП, ЖК	5				+						+				

		Триггерлі құрылғылар. Асинхронды және синхронды триггерлер. Регистрлер. Жады регистрлері. Реверсивті регистрлер. Әмбебап регистрлер. Санағыштар. Реверсивті санағыштар. Цифрлы есте сақтау құрылғылары. Есте сақтау құрылғыларының параметрлері және классификациясы.																
19.	Компьютер сәулеті	ЭЕМ ұйымдастыру негіздері. Есептеу машиналарының даму кезеңдері. Компьютерлік жүйе элементтерінің құрамы мен белгіленуі. ЭЕМ классификациясы. ЭЕМ архитектурасы, құрылымы және интерфейстері. ЭЕМ есте сақтау құрылғылары. ЭЕМ процессорлары. Орталық басқару құрылғысы. Енгізу-шығаруды ұйымдастыру. Есептеу кешендері. Мультипроцессорлық компьютерлік жүйелер. Дербес ЭЕМ архитектурасының негіздері. Процессорлар модельдері. Микропроцессордың құрылымы. Интерфейс шиналары және жадыны ұйымдастыру. Көп процессорлы архитектура.	БП, ЖК	5						+						+		
20.	РНР бағдарламалау	Пәннің мақсаты: РНР тілінде Web бағдарламалаудың практикалық әдістерін меңгеру болып табылады. Пән мазмұны: Пәнді игеруде веб-сервер мен клиенттің өзара әрекеттесу механизмдерімен	БП, ТК	20								+	+					

		танысуға, файлдық жүйемен жұмыс істеуге, PHP бағдарламасында MySQL-мен жұмыс істеуге, PDO арқылы MySQL-мен жұмыс істеуге, MySQL-мен Mysqli арқылы өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді.															
21.	Java Script бағдарламалау тілі	Пәннің мақсаты: Білім алушыларда JavaScript тілінің мүмкіндіктері туралы тұтас түсінік қалыптастыру, JavaScript бағдарламалау тілі арқылы динамикалық веб-беттерді құру технологиясын меңгеру. Пән мазмұны: Пәнді игеру барысында осы бағдарламаның JavaScript бағдарламасының кластары, массивтері, жолдары, кірістірілген объектілері және қателерді өңдеу, браузермен, BOM және DOM-мен жұмыс істеу кіріспесін, негіздерін оқуға арналған. Формалармен жұмыс, JSON, деректерді сақтау, жинақтар мен итераторлар, Promise, async және await, Ajax, Локализация, модульдер, Fetch API және функционалды бағдарламалау.	БП, ТК	5									+		+		
22.	HTML және CSS негіздері	Пәннің мақсаты: білім алушыларды веб-әзірлеудің негізгі тұжырымдамалары мен құралдарымен таныстыру Пән мазмұны: Бұл пән статикалық веб-беттерді жобалау принциптерімен танысуға мүмкіндік береді, оның ішінде: HTML және	БП, ТК	5											+		+

		CSS негіздері мәтіндік элементтер; пішіндерді орналастыру; графикалық макет пен HTML құжатының құрылымы негізінде CSS стильдерін қалпына келтіру дағдыларын игеру.																
23.	Электротехника негіздері	Пәннің мақсаты: Электротехника және электроника негіздері бойынша білімді қалыптастыру. Пән мазмұны: Пән электротехникалық және электронды құрылғыларды құрудың негізгі заңдылықтарын, осы білімді электротехникалық және электронды жабдықтардың жұмысында болатын процестерді түсіну үшін қолдануды, оның дұрыс жұмыс істеуін зерттейді.	БП, ТК	5		+		+										
24.	Есептеу кешендерінің операциялық жүйелері	ОЖ даму тенденциялары. Операциялық жүйелердің архитектурасы. Операция -лық жүйелердің жіктелуі. Енгізу-шығаруды басқару. Операциялық жүйелердің қызметі. Операциялық жүйелер, олардың жұмыс процесінде шешілетін міндеттер. Мультипрограммалау. Бірнеше жұмыс режимі. Әмбебап операциялық жүйелер. ОЖ құрудың модульдік құрылымы және олардың төзімділігі. Процессорды басқару. Файлдық жүйе. Жадты басқару. Қызметтік қамтамасыз ету. Операциялық жүйелерді орнату және баптау. Операциялық жүйелердегі қауіпсіздік.	БП, ЖК	5						+		+						

25.	Компьютерлік ақпаратты қорғау әдістері мен құралы	Ақпараттарды компьютерлік жүйелерде қорғау-дың пәні. Компьютерлік жүйелердегі ақпараттарды қорғау объектілері мен субъектілері. Ақпараттарды өндеудің автомат-тандырылған жүйелерідегі (АӨАЖ) қорғау әдістері. Енуді шектеу. Аппараттық қамтамасыз етуші жабдықтарға енуді бақылау. АӨАЖ –дегі ақпараттарға енуді бақылау және шектеу. Ақпараттарды кездейсоқ әсерлерден қорғау әдістері. Ақпараттарды апатты жағдайлардан қорғау әдістері. Ақпараттарды заң жүзінде қорғау мүмкіндіктері.	БП, ТК	5						+			+				
26.	Деректер базасын басқару және әзірлеу	<u>Пәннің мақсаты:</u> Деректер базасын құру, басқару және оңтайландыру үшін қажетті теориялық білімі мен практикалық дағдылары бар білім алушыларды даярлау. <u>Пән мазмұны:</u> Пән деректер базасының негізгі түсінігі мен мақсатын, деректер базасын басқару жүйелерінің даму тарихын (ДҚБЖ), деректер базасының түрлерін (реляциялық, реляциялық емес, объектіге бағытталған және т. б.), деректер базасын жобалау процесін, деректер базасының схемасын модельдеу мен әзірлеуді, ДҚБЖ орнату мен конфигурациялауды, пайдаланушылар мен қол жеткізу құқықтарын басқаруды, әр түрлі қосымшаларға арналған деректер базасын әзірлеу мен енгізуді зерттейді.	БП, ТК	10						+			+				

		мен механизмдер, сондай-ақ Dart тілінің негіздері және деректер түрлері, операторлар, тізімдер, функциялар, массивтер және модульдер қарастырылған. Dart тіліне кіріспе. Dart тілінің негіздері. Функционалды бағдарламалау. Объектіге бағытталған бағдарламалау. Жинақтар. Ерекшеліктерді өңдеу. Асинхрондылық және көп ағынды. Файлдық жүйесмен жұмыс.																
29.	Бұлтты технологиялар	Жоғары өнімді есептеулердің негізгі түрлерінің тарихы, заманауи инфрақұрылымдық шешімдердің даму тенденциялары. Виртуализация. Сервистер. Дамудың негізгі бағыттары. Бұлттық есептеулер ұғымына кіріспе. Бұлтты есептеу экономикасы. Бұлттық есептеулердің артықшылықтары мен кемшіліктері. Қолданыстағы сервистерге шолу. Бар платформаларды шолу. Бұлтты есептеу технологиялары. Стандартты ортадан бұлтты қолданбаларға көшу	БП, ТК	5											+	+		
30.	Деректер базасын бағдарламалау	Пәннің мақсаты: студенттерге мәліметтер базасының әртүрлі түрлерімен жұмыс істеу, SQL негіздерін және деректермен жұмыс істеу үшін бағдарламалау тілдерін түсіну және мәліметтер базасын пайдаланатын қауіпсіз және тиімді қосымшаларды әзірлеу үшін іргелі білім мен практикалық дағдыларды беру. Пән мазмұны: Реляциялық және	БП, ТК	10					+		+							

		NoSQL қоса алғанда, әртүрлі дерекқор түрлерімен жұмыс істеу негіздерін үйренеді және SQL негіздерін, транзакцияларды басқаруды, сұраныстарды оңтайландыруды, PL/SQL және T-SQL бағдарламалауды, CRUD қолданбаларын құруды және дерекқор қауіпсіздігін қамтамасыз етуді үйретеді.																
31.	Киберқауіпсіздік егі технологиялар	Пән мақсаты: ақпараттық қауіпсіздік мәселелері бойынша теориялық білім, білік және практикалық дағдыларды алу. Пән мазмұны: бұл пән Ақпараттық жүйелерді киберқауіптерден қорғау үшін қолданылатын заманауи әдістерді, құралдар мен технологияларды зерттеуге бағытталған. Осалдықтарды талдауды, желілік белсенділікті бақылауды, инциденттерге жауап беруді және шабуылдардың алдын алу стратегияларын әзірлеуді қоса алғанда, білім алушыларды Киберқауіпсіздіктің негізгі принциптері мен тәжірибелеріне үйретуге бағытталған.	БП, ТК	5						+			+					
32.	Графикалық дизайн және мультимедиа	Web-жүйелердің негізгі элементтері. Web-браузерлердің қызметі және қызметі. Сайт құрылымы. Web-жүйелердің құрылымы. Http хаттамасы. URL ұғымы. Сайтты	БП, ТК	5									+	+				+

		әзірлеу процесі. Мәтінді белгілеу тілдері. HTML белгілеу тілі. HTML-құжат құрылымы. HTML-құжаттың тақырыбы. HTML мәтінді белгілеу. HTML тізімдері. HTML кестелері. HTML формалар. CSS мақсаты. CSS орналастыру нұсқалары. CSS пайдалану басымдығы. CSS селекторларының түрлері. CSS мәтінінің стильдері. CSS өлшем бірліктері. CSS-ға түс беру. Box моделі CSS. Фреймворки CSS. JavaScript бағдарламалау тілі. XML, XPATH, XSLT ұғымдары. XML құжат ішінде шарлау. XML құжатында атау кеңістігі.															
33.	3D технологиясы	Негізгі геометриялық примитивтер мысалында екі өлшемді және үш өлшемді объектілерді салу. Кеңістіктегі объектілерді түрлендіру. Текстураны салу. Техникалық бейнелерді құру. Нақты геометриялық объектілердің кешенді сызбаларын құру. Стандартты аксонометриялық суреттер. Айналу осіне жалпы нүктесі бар конустық беттердің қиылысуы. Геометриялық модельдеу негіздері. 3D нысандарын жасау. Геометриялық модельдерді түрлендіру негіздері.	БП, ТК	5									+		+		+
34.	IT инфрақұрылым	Кәсіпорынның АТ инфрақұрылымының негізгі ұғымдары. Ат архитектурасы.	БЕП, ТК	5									+				+

		Кәсіпорынның ат архитектурасын әзірлеу процесі: аппараттық-бағдарламалық платаларды таңдау-пішіндер, өнімділікті бағалау, желіні жобалау, жүйелік қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау, ДББЖ, корпоративтік қосымшаларды таңдау /құру, корпоративтік ақпаратты қорғау, басқарудың интеграцияланған жүйесін құру, енгізілген технологиялардың кезеңдері мен тәсілдерін жоспарлау. Кәсіпорынның ат стратегиясы. Кәсіпорынның инфрақұрылымымен ат жобаларын талдау және әзірлеу теориясы мен практикасымен байланысты мәселелер шеңберін қамтиды																
35.	Полиграфиялық дизайн	Пәннің мақсаты: білім алушыларда әртүрлі қолдану салаларында қолданылатын полиграфия дизайнында теориялық негіздер мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Пән мазмұны: осы пән шеңберінде "полиграфия дизайны" ұғымы, графикалық бағдарламалар: дизайнға арналған бағдарламалық жасақтаманы зерттеу полиграфия дизайнының түрлері, графикалық элементтерді құру: кескіндерді құру және редакциялау әдістері зерттеледі.	БЕП, ТК	5											+			+
36.	Есептеу жүйелерін және желілерін ұйымдастыру	ЭЕМ, жүйелерін, есептеу тораптарын құру және ұйымдастыру принциптері. ЭЕМ сұлбатехникалық	БЕП, ТК	5						+						+		

		негіздері. ЭЕМ арифметикалық негіздері. ЭЕМ логикалық жобалаудың негіздері. Автоматтарды матрицалық ҮШС-те жобалау. ЭЕМ жады. ЭЕМ ішкі жадын ұйымдастыру: жедел, аса жедел, тұрақты, аралық және ФЛЭ жады. Процессорлар. Арифметикалық процессорлар құрылымы. Есептеу кешендері мен тораптарын ұйымдастыру.															
37.	Компьютерлік желілер	Компьютерлік желілер. Негізгі ұғымдар. Компьютерлік желілердің жіктелуі. Компьютерлік желілерді құру негіздері. Желілік модель түсінігі. OSI желілік моделі. Стандарттар және хаттамалар. TCP / IP хаттамаларының жанұясы. Компьютерлік желілердің аппараттық құралдары. Желіге қатынау әдістері. Жергілікті желілерді құру және жұмыс істеу технологиялары. Жаһандық желі. Халықаралық Internet желісі. Ethernet технологиясы. Жергілікті желілердің технологиялары. Token Ring стандарты. FDDI, CDDI стандарты. 100VG-AnyLAN стандарты. ARCnet, TCNS стандарты. Token Bus, Local Talk. Сети ISDN стандарты. X.25 желісі. Frame Relay желілері. TDM технологиясы.	БЕП, ЖК	5													

		Процедуралар мен функциялар. Массивтер. Таңбалар мен жолдар. Мультимедиа Delphi мүмкіндіктері. Delphi графикалық мүмкіндіктері.															
40.	С# тілінде қосымшаларды өңдеу	Пәннің мақсаты: С# тілді меңгеруі және оның негізінде бағдарламалау мен алгоритмдесудің негізгі әдістері мен әдістерін меңгеруі. Пән мазмұны: Курс С# тілінде қолданбалы бағдарламаларды жобалау және әзірлеу дағдыларын дамытуға бағытталған. Курсты меңгеруде келесі бөлімдер қарастырылады: -ДК бағдарламалық қамтамасыз ету; - бағдарламалауды автоматтандыру әдістері; -бағдарламалау әдістемесі; - С# тілінің элементтері, мәліметтер типтері, операциялар, С# тілінің операторлары; -С# тілінде күрделі типтерді қолдану; -С# стандартты кітапханасы; -стандартты кітапханамен, снгізу/шығару ағындарымен жұмыс істеу; - контейнерлер, итераторлар және итератор түрлері.	БЕП, ТК	10							+	+					
41.	Java тілінде бағдарламалау	Java тілінде бағдарламалау негіздері. Java тілінің синтаксисі. Пайдаланушының графикалық интерфейсі. Апплеттер. Сервлеттер. Java Server Pages (JSP) технологиясы. Желілік мүмкіндіктер. Деректер базасына кіру. JavaBeans Технологиясы. Java тілінің озық технологияларын шолу.	БЕП, ТК	5							+	+					

		әрсектессу негіздерін үйренеді. Сонымен қатар, веб-дизайн тенденциялары, мобильді дизайн және веб-интерфейстерді құруға арналған құралдар мен технологиялар қарастырылады.															
44.	Ақпараттық жүйелерді модельдеу	Деректер, Ақпарат және білім ұғымдары. Модельдер және моделдеу. Жалпы анықтамалар. Модельдеудің принциптері мен ережелері. Сахнаның үш өлшемді анимациясы және визуализация. Жарық көздерінің геометриясы және моделдеуі. 3D Мах негізгі нысандары. Жарықтандыру. Камералар. Материал-дар. Карта текстурасын пайдалану. Көрсету (Proesiyalaw). Растрлық сурет (растрлық карта). Координаттар диапазоны (координаттар). Анимациялар. Визуализация және арнайы әсерлер.	БЕП, ТК	5				+						+			+
45.	Мобильді қосымшаларды әзірлеу	Мобильді құрылғылар мен түрлі платформаларға арналған платформаларды шолу. Android-тарих, iOS-тарих әзірлеушілерінің институты, ОЖ архитектурасы, құрылымы және қосымшалар компоненттері. Мобильді қосымшаларды әзірлеуге кіріспе. Android үшін қосымшалардың архитектурасы. Пайдаланушы интерфейсі. Android үшін қосымшаларды әзірлеу құралдары:	БЕП, ТК	5				+		+							

		Android Studio, Android NDK. Android-қосымшалардың негізгі түрлері. Қосымша архитектурасы, негізгі компоненттер: Activities, Services, Content Providers, Broadcast Receivers. Android деректер базасымен, графикамен жұмыс.																	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Модульдер сипаттамасы

Модуль атауы	Пәннің атауы	Пререквизиттер	Оқу нәтижесі
Жалпы білім беру пәндері	Қазақстан тарихы	Қажет етпейді	тәуелсіз қазақ мемлекеттілігінің қалыптасуының негізгі кезеңдері, адамзат қоғамының әлемдік-тарихи дамуының сыни талдауын анықтап білуі;
			тарихтың жалпы құбылыстары мен оқиғалары жалпы парадигмамен, қазіргі заманғы моделінің ерекшеліктері мен маңыздылығымен салыстыра білуі.
			Қазақстанның қазіргі заманғы оқиғаларының себептерін, салдарын тарихи әдістерін меңгеру, мәдениетаралық диалогтың әлеуетін анықтап істей алуы;
			өткен тарихи және ақылға қонымды ақпаратты талдауға негізделген қазіргі заманғы проблемаларға ықтимал шешімдерді ұсынып істей алуы;
	Философия	Қазақстан тарихы, Әлеуметтік-саяси білімнің модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	студенттерге заманауи өзіндік ерекшеліктер мен патриотизмді қалыптастыруда және тарихи білімнің іргелі ролін негіздеу қабілеттілігі;
			қазіргі заманғы қоғамның өзара түсіністік, төзімділік, демократиялық құндылықтардың басымдықтары бойынша өз азаматтығын қалыптастыру қабілеті.
			философияның пәнін, қызметтерін, негізгі бөлімдерін және бағыттарын, тарихын, философияның адам мен қоғам өміріндегі орны мен ролін білуі;
			философияның іргелі мәселелерін, олардың қойылу ерекшеліктерін және философияның қалыптасу үрдісінде шешілуін, философияның өзекті мәселелерін білуі;
			философиялық білімнің генезисі мен дамуының ерекшеліктерін сараптауды, қазіргі заманғы жаһанданудың өзекті мәселелерін түсінуді жүзеге асыруы; студенттердің философияның әртүрлі мәселелері бойынша, өзіндік

			көзқарасын қалыптастыруды және оны дәлелді түрде жақтауды жасай білуі;
			арнайы философиялық терминдерді, категориялық-ұғымдарды қолдануы, зерттеліп отырған сұрақтар бойынша өз ойларын логикалық түрде қабілеті;
			философияның ережелері мен категорияларын әртүрлі әлеуметтік ағымдарды, фактілер мен құбылыстарды бағалауда және сараптауда қолдану қабілеті.
	Экология, бизнес және құқық негіздері	Қажет етпейді	экологиялық нормаларды, бизнесті экономикалық жүйе ретінде ұйымдастыру процесін, оны жүзеге асырудың ұйымдастырушылық нысандарын, бизнес инфрақұрылымының негізгі элементтерін білу
			бизнесті жүзеге асыруды регламенттейтін құқықтық актілерді, кәсіпкерлік қызметті бағалау және қоршаған ортаны қорғау әдістерін білу
			бизнесті және кәсіпкерлікті тиімді ұйымдастыру үшін қажетті кәсіптік деңгейде бизнесті ұйымдастыруда құқықтық нормаларды қолдана білу
			әлеуметтік, экономикалық және экологиялық факторды ескере отырып, шешімдер әзірлеу үшін бизнесті ұйымдастыру жөніндегі ақпаратты жинауды, түсіндіруді жүзеге асыру мүмкіндігі
			бизнесті басқаруда құқықтық әдістерді қолдану, бизнесті ұйымдастырудың теориялық негіздерін меңгеру, нарықтық тауашаны іздеуді жүзеге асыру қабілеті
			экологиялық нормалардың талаптарын, кәсіпкерлік құқықтық қатынастарды талдауды ескере отырып, кәсіпорынның перспективалық нарықтық стратегиясын әзірлеу қабілеттігі.
	Шетел тілі	Қажет етпейді	фонетиканы: әліпби, мен әріп тіркестерінің оқылуы мен айтылуының негізгі ережелерін, оқытылатын мамандық бағдарына сәйкес лексикалық құрылымдарды білу;
			лексиканы, сөзжасам үлгілерін, термин сөздерді, неғұрлым жиі қайталанатын грамматикалық құрылымдар мен құбылыстарды, лексикалық конструкцияларды білу;
			сөздіктің көмегімен және сөздіктерсіз әлеуметтік тұрмыстың мәтіндерін оқу, түсіну, аудару қабілеті, сөздікті пайдалана отырып әдебиетті түсіне білу;
			сауалнама, түйіндеме, тауарларды жеткізу туралы декларацияларды толтыру, жеке және іскери сипаттағы хаттарды түрлері мен талаптаға сәйкес жаза білу;

			тілдік материалдар негізінде ауызша сөйлеу дағдымашықтарын меңгеру, сұрақ қою және ағылшын тілінде әңгімелесуді оқыған пәндер ауқымында сақтау қабілеті;
			күнделікті, іскерлік қарым-қатынас жағдайларында, ақпаратпен алмасуда белгілі тақырыптар шеңберінде өз ой-пікірін жеткізе білу, сұхбаттаса білу қабілеті;
	Қазақ-Орыс тілі	Қажет етпейді	знание правильного выбора языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики
			знание системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций, фактологического содержания текстов, концептуальной информации текста
			умение интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стилистическую и жанровую специфику текстов профессиональной сферы общения
			умение выстраивать программы речевого поведения в ситуациях личностного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка
			способность обсуждать этические, культурные, социально значимые проблемы в дискуссиях, высказывать свою точку зрения, аргументированно отстаивать ее
			способность участвовать в коммуникации в ситуациях общения, составлять бытовые, социально культурные, официально деловые тексты в соответствии с нормами
			тілдік, сөйлеу құралын таңдау, пайдалануға негіз болатын лексиканы, грамматикалық білім жүйесін, интенцияны білдірудің прагматикалық құрамын білу
			әлеуметтік тұрмыстық, әлеуметтік мәдени, қоғамдық саяси, оқу кәсіби салалардағы қарым қатынас мәтіндері стильдік және жанрлық ерекшеліктерін білу
			мәтіндегі ақпарат, әлеуметтік тұрмыстық, мәдени, қоғамдық саяси, оқу кәсіби сала қарым қатынас мәтіндері стильдік, жанрлық ерекшелігін түсіне білу

			ақпарат сұрау, хабарлау, қатысушы әрекетіне баға беру, таным, қарым қатынаста әңгімелесуші адамға әсер ету құралы ретінде ақпаратты пайдалана білу
			пікірталаста этикалық, мәдени әлеуметтік маңызды мәселені талқылау, көзқарасын білдіру, дәлелді қорғау, әңгімелесуші пікірін сыни бағалау қабілеті
			ниетін, қажеттілігін этикалық мағыналы, лексика грамматикалық, прагматикалық тұрғыда жеткілікті жариялау үшін қатынас жағдаятына қатыса алу қабілеті
	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар	Қажет етпейді	ақпараттық-коммуникациялық технологияларды дамытуға ықпал ететін экономикалық және саяси факторларды білу
			электрондық кестелермен жұмыс істей білу, деректерді топтастыра білу, графиктер құру
			деректер қорымен жұмыс істей білу, ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын қолдана білу.
			қарым-қатынас үшін түрлі әлеуметтік платформаларды пайдалану қабілеті
			ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану қабілеті
			кәсіби білімді кеңейту үшін электрондық оқытудың түрлі нысандарын қолдану қабілеті.
	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	Қажет етпейді	мәдени сценарийлердің әртүрлі әлеуметтік зерттеулердің стратегиясы және нақты мәселелерді талдау әдіснамасын таңдауды негіздеу түрлігін білуі;
			қоғамдық-гуманитарлық типтегі белгілі бір ғылым тұрғысынан қоғамдағы қарым-қатынастардың нақты жағдайы, оның даму перспективаларын әзірлей білуі;
			заманауи қоғамның және оның әлеуметтік институттарының жұмыс істеуінің негізгі принциптері, материалдық мәдениет ескерткіштері туралы идея қалыптастыра білу;
			заманауи қоғамның өзекті мәселелерін сипаттау және талдау дағдыларын дамыту, әлеуметтік процестер мен қатынастардың мәні, ұлттық қатынастарды білу;
			қарым-қатынастың түрлі салаларында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге, әлеуметтік құнды білімді қалыптастыруға, оны ұсынуға қабілеті;

	Дене шынықтыру	Қажет етпейді	әлеуметтік мәселелер бойынша өзінің жеке пікірін дұрыс білдіруге және дұрыс негізде білуге, өміріндегі өз білімін белсенді қолдануға қабілеті.
			дене жүктемесінің физиологиялық мүмкіндігіне, дене шынықтыруға, көрсетуге, орындауға жеткілікті екендігін бағалау, дене жаттығуларын білу;
			таңертенгі және өнеркәсіптік гигиеналық гимнастика, салауатты өмір салты, жеке тұлға, отбасылық, тактика және бәсекелестік ережелерін жүргізе білу;
			студенттердің арнайы кәсіби жұмысын қамтамасыз ету үшін дене шынықтыру және спорт құралдарын және әдістерін қолданып жүзеге асыра білу;
			таңертенгі және өндірістік гимнастика кешендерін жасау, физикалық және функционалды фитнесарды жоспарлау, бақылау және басқаруын іске асыра білу;
			өзін-өзі тану, өзін-өзі реттеудің, өздерінің психикалық және физикалық қабілеттерін жоғарылатуды қамтамасыз ететін дененің күйін басқару қабілеті;
Жаратылыстану-ғылыми пәндері	Математика	Қажет етпейді	интеллектуалды және физикалық мәдениетті - спорттық іс-әрекетті орындау және қалпына келтіру үдерістерін, өмірдің тұрақтылығын түсіндіру қабілеті.
			бір айнымалы функцияларының дифференциалдық есептеу, интегралдық есептеу, көп айнымалы фунциясын дифференциалдық есептеу техникасын білу;
			түрлі дифференциалдық тендеулерді шешу, сандық дәрежелік қатарлар теориясы, ықтималдық теориясының және математикалық статистиканың элементтерін білу;
			математикалық модельдерді құру, математикалық есептерді қою, есептердің шешімін табуда сандық әдістерді қолдану арқылы есептеу техникасын пайдалану;
			қазіргі математикалық әдістеме негізінде өз ғылыми зерттеу жұмысы тәжірибелік және есептік теориялық материалды қорытындылай білуді үйрету;
			жалпы теориялық, арнайы техникалық пәндерді оқуда және математикалық ғылымы жетістіктерін қолдана білу, жетілдіру қабілетін дамыту;
			сапалы математикалық зерттеу жүргізілуді және математикалық талдау жүргізу арқылы студенттерге практикалық ұсыныстар беруді қарастыру;

	Физика	Математика	классикалық, қазіргі физиканың заңдары, физикалық құбылыстарын, физикалық зерттеулердің заманауи әдістерін, физиканың заңдарын техникада қолдана білу;
			физиканың басқа ғылымдармен байланысы, маман даярлаудағы ғылыми техникалық мәселелерді шешудегі орны, физиканың FTP ролі және болашағын білу;
			заманауи физикалық құбылыстарды қолданып физикалық тәжірибелердің нәтижелерін талдау, қазіргі заманғы физикалық қондырғылармен жұмыс істей білу;
			физикалық құбылыстардың қолдану шекарасын көрсете отырып моделін құрастыру, физикалық процестерді математикалық сипаттау арқылы талдай білу;
			физиканың нақты есептерін шешу және оларды практикада қолдану, студенттердің өз бетімен жұмысын ынталандыру үшін есептер құрастыру қабілеті;
			тәжірибелерді даярлау және өткізу, олардың нәтижелерін бағалау, студенттермен жасалған тәжірибе нәтижелерін практикалық қолдануға пайдалану қабілеті.
	Сызба геометриясы және инженерлік графика	Математика	алғашқы медициналық көмек көрсету, табиғат апаттарын және негізгі заңнамалық актілерді және еңбекті қорғау бойынша нормативтерді бағалай білу
			өрт қауіпсіздігі ережелерін білу, өндірістік кәсіпорындарда жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтай білу
			тіршілік ету ортасының теріс әсерінің қауіптілігін, танылуын және сандық бағасын, тіршілік ету ортасының мониторингі мен үздіксіз бақылауын анықтай білу;
			тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі бойынша шараларды орындау, жоспарлау және әзірлеу, қауіпті және зиянды факторлардың жағымсыз әсерін жоюды білу
			жеке және ұжымдық қорғану құралдарын қолдану, адам мен қоршаған ортаны қолайсыз жағдайлардан қорғау қабілеті;
			құтқару жұмыстарын жүргізуді жоспарлау және қатысу, зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету, тіршілік ету ортасының қалыпты жағдайларын

			жасау қабілеті.	
Жасанды интеллект және ҒЗЖ негіздері	Ғылыми-зерттеу жұмыстарының негіздері	Қажет етпейді	ойды дұрыс, логикалық және дәйекті жеткізу әдістемесін білу;	
			заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, библиографиялық жұмыстың құрылымын білу;	
			жеке ғылыми-зерттеу қызметін жоспарлай білу;	
			мақсаты мен міндеттерін, объектісі мен пәнін, зерттеу әдістемесін тұжырымдай білу;	
			жазбаша ғылыми жұмыстың жоспар-проспектісін жасау қабілеті;	
			алынған нәтижелерді өңдеу, есептер, рефераттар, мақалалар, жобалар түрінде жасалған жұмыстың қорытындыларын талдау және ұсыну қабілеті.	
	Жасанды интеллект негіздері	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар	жасанды интеллекттің этикалық аспектілерін білу және оларды практикалық жағдайларда қолдана білу	
			жасанды интеллекттің негізгі ұғымдары мен принциптерін білу	
			тапсырмаларды шешу үшін машиналық оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана білу	
			жасанды интеллектті робототехникада, автоматтандыруда және басқа салаларда қолдана білу	
Бағдарламалау негіздері	Алгоритмдеу және бағдарламалау	Қажет етпейді	негізгі интеллектуалды бағдарламалық жүйелерді құру үшін ұсынылған әі теорияларын, әдістері мен принциптерін қолдану мүмкіндігі	
			адамзат қоғамындағы жасанды интеллект технологиясының әлеуметтік салдарын талқылау және талдау	
			алгоритм туралы түсінік және оларды көрсету әдістерін, әртүрлі деңгейдегі алгоритмдердің программаларын программалау тілдерінде жүзеге асыру жолдарын білуі;	
			сызықтық және сызықтық емес құрылымдар және динамикалық программалаудың алгоритмдерде қолданылуын білуі;	
	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	Алгоритмдеу және бағдарламалау	тапсырмаларды шешудің оңтайлы алгоритмдерін жасауды, сипаттамасын рәсімдеуді істей білуі.	
			студенттерді есеп шығаруда әр түрлі алгоритмдерді тиімді қолдануға үйрету қабілеті болуы.	
			бағдарламалау технология негіздерін, бағдарламалау стилін, мәліметтер типтерін, операторларын, процестерде қолданылатын бағдарламалық құралдарды білуі;	

Қаржы және электрондық коммерция			құрылымдық және модульдік бағдарламалау әдістерін, мәліметтердің негізгі құрылымдарын абстракциялау және оларды өңдеу әдістері мен іске асыру тәсілдерін, бағдарламалау әдістері мен технологияларын білу;
			әртүрлі алгоритмдердің құрылымдық сұлбаларын және таңдалған тілде бағдарламаны өңдеуді, мәліметтер құрылымының есептерін шығаруды істей білуі;
			бағдарламалық құралдарды әкімшілік етуді, ақпараттық жүйелерді қалыптастыруда жобалау технологиясын және принциптерін және әдістерін қолдануды істей білуі.
			бағдарламалау технологияларын дамытудың үрдістері мен перспективалы бағыттары туралы түсінікке ие болу қабілеті болуы;
	Электрондық коммерция	Қажет етпейді	электрондық бизнес үлгілерінің жіктелуін және электрондық коммерцияның қалыптасу тарихын білу;
			электрондық коммерция саласында компаниялар жұмыс істейтін қағиданы және олардың тиімділігін бағалау тәсілдерін білу;
			электрондық коммерция кәсіпорны үшін бизнес-жоспарды құру және талдай білу;
			электрондық коммерция алаңына кіру деректерін жинау және талдау жүйесін, оның ішінде веб-талдау құралдарын пайдалана білу;
			интернет-маркетинг және әлеуметтік желілерде жылжыту құралдарын практикада қолдана білу;
			электрондық коммерция кәсіпорындарының коммерциялық, маркетингтік, логистикалық, жарнамалық және тауартану қызметін ақпараттық қамтамасыз етуді пайдалану қабілеті.
	Қаржылық сауаттылық	Электрондық коммерция	қаржылық жоспарлау және жеке қаржыны басқару негіздерін, жеке қаржылық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін білу;
			қоғамның экономикалық өмірінің принциптерін, отбасындағы, мемлекеттегі ақшаның рөлін білу;
			экономикалық ақпаратты пайдалану бойынша практикалық қызметте теориялық білімді дұрыс қолдана білу;
			заманауи қаржы құралдарын тиімді пайдалана білу, отбасылық бюджет саласындағы типтік міндеттерді шеше білу;
			қаржылық ақпаратты пайдалану бойынша практикалық қызметте теориялық

			білімді дұрыс пайдалану мүмкіндігі; заманауи қаржы құралдарын тиімді пайдалану, отбасылық бюджет саласындағы типтік міндеттерді шешу қабілеті.
Компьютерлік жүйелерді басқару	Есептеу кешендерінің операциялық жүйелері	Компьютер сәулеті	ЭЕМ жүйелері мен тораптарындағы басқару принциптерін және есептеу үрдістерін білуі
			операциялық жүйелердің құрамдас бөліктерінің қызметтерін білуі.
			ЭЕМ ресурстарын басқаратын басқаратын программалармен жұмыс істей білуі
			қазіргі заманғы операциялық жүйелерді басқару мен ұйымдастыруды істей білуі
			файлдық жүйелерді ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде мәліметтермен жұмыс жасауда қабілеті болуы
	Компьютер сәулеті	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар	компьютерлік жүйелердің, есте сақтау құрылғы-ларының, санашықтық жүйелердің құрылысы мен олардың сәулеттік ерекшеліктерін білуі;
			есептеуіш платформалар мен сәулет классификациясын компьютерлік технологияның негізгі құрылымдық элементтерін, бағдарламалық-аппараттық-үйлесімділігін білуі;
			дербес компьютерді бөлшектеу және жинау, ЭЕМ түйіндерін функцияналдық жобалауды істей білуі;
			бағдарламалық құралдардың көмегімен есептеу жүйе-лерінің ресурстарын басқаруды ұйымдастыруды істей білуі;
			ЭЕМ техникалық іске асыру мен модернизациялау және олардың компоненттерін меңгеру қабілеті болуы.
Интернет бағдарламалау	PHP бағдарламалау	1. Тілдер және бағдарламалау технологиясы 2. HTML және CSS негіздері	қазіргі web қосымшаларды құру әдістерін, web технологияларды дамыту бағыттарын, PHP және MySQL тілдерін жаңа кеңейтуді білуі керек;
			сервер архитектурасының клиенті негізінде web қосымшаларды құру, web қосымшаларды әзірлеу құралдарын меңгеруі керек;
			PHP тілінде web қосымшаларды жобалау қабілеті, электрондық сауда жүйелерін, ақпараттық web сайттарды, порталдарды әзірлеу және жобалауда қабілеттілігі болуы керек.
			PHP тілінің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, деректер қоры мен web сайттарын құру саласында пайдалану қабілеттілігі болуы керек.

	Java Script бағдарламалау тілі	HTML және CSS негіздері	JavaScript бағдарламалаудың негізгі әдістері мен тәсілдерін білу; сайттың фронтэнд және бэкэнд жұмыс істеу принциптерін білу; JavaScript тілдерінде алгоритмдерді әзірлеу және іске асыру қабілеті; ДБ бағдарланған web қосымшаларды әзірлеу қабілеті; қолданбаларды бағдарламалау және қолданбалы есептерді шешудің бағдарламалық прототиптерін жасау мүмкіндігі; сайттың жұмысын қамтамасыз ету үшін серверлік сценарийлерді жасау мүмкіндігі
	HTML және CSS негіздері	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар	мультимедиялық технологиялардың негізгі түсініктерін, мультимедиялық қосымшалардың жіктелуін, мультимедиялық өнімдерді құру кезеңдерін және технологиясын білуі; растрлық және векторлық графиканы, үш өлшемді графиканы және анимацияны білуі; мультимедиялық өнімдерді өңдеушілер үшін интеграциялық бағдарламалық құралдарын қолдануға оқу мультимедиа өнімдерді өңдей білуі; мультимедиялық технологиялар құралдарын қолдану арқылы статистикалық және динамикалық үрдістерлі жүзеге асыру қабілеті
Системотехника	Сандық схемотехника	Электротехника негіздері	схемотехника элементтерін және жартылай өткізгіш құралдардың параметрлерін анықтауды, цифрлы схемотехниканың базалық элементтері туралы жалпы мағлұматты білуі; функционалды түйіндер, есте сақтау құрылғыларын, цифрлы-аналогты және аналогты – цифрлы түрлендіргіштерді білуі. электрлік сұлбаларды құруды және әр түрлі логикалық элементтермен жұмыс істей білуі; ЭЕМ-нің сандық құрылғылары мен тізбектерінің, сол сияқты оларды қолдануға қолайлы орындарын анықтауды істей білуі. логикалық элементтер және триггерлік сұлбалар негізіндегі тізбекті және комбинациялық сандық құрылғылардың, есте сақтау құрылғыларының сұлбаларын құру қабілеті болуы.
	Электротехника негіздері	1.Физика 2.Сызба геометриясы және инженерлік графика	жартылай өткізгіш аспаптардың, күштік электроника аспаптарының құрылымын, физикалық негіздерін, әрекет ету принципін, параметрлері мен сипаттамаларын білу күшейткіштердің, күшейткіш каскадтардың, оптоэлектронды аспаптардың,

			интегралды микросхемалардың жұмыс негіздерін, сандық құрылғылардың жұмыс принципін білу	
			анықтамалық деректерді пайдалана отырып, негізгі электрондық схемаларды есептеу, осы элементтерде орындалған құрылғыларды қолдана білу	
			шартты белгілер мен анықтамалықтар бойынша жартылай өткізгіш элементтердің параметрлерін, шартты белгілер жүйесін және таңбалауды анықтай білу	
			түрлі жиіліктегі қоректендіргіш желілерге электронды құрылғыларды қосу схемасын оқу қабілеті, жартылай өткізгіш аспаптардың параметрлерін анықтау	
			электрондық аппаратурамен, интегралды микросхемалармен жұмыс істеу, логикалық құрылғыларды құру, жартылай өткізгіш аспаптарды қолдану қабілеті	
Киберқауіпсіздік	Компьютерлік ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	тілдік жүйелердің негізгі ақпараттық – статистикалық мінездемесін анықтау, тексттер анализінің әдістері және оларды анықтауды білуі;	
			ақпаратты қорғаудың заманауи жүйелерін, ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау және пайдалануды білуі;	
			ақпаратты	
	Киберқауіпсіздіктегі технологиялар	Компьютерлік ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары	жұмыста ақпаратты қорғаудың аппараттық және бағдарламалық құралдарын пайдалану қабілеті болуы	
			заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып және киберқауіпсіздік талаптарын ескере отырып, технологиялық процестерді талдау мен оңтайландырудың негізгі тәсілдерін білу	
			қауіпсіздік жүйелеріндегі осалдықтарды іздеуді жүзеге асыру және ақпараттық ресурстарға бағытталған шабуылдардан болатын тәуекелдерді барынша азайтуды білу	
			ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйелерін, құралдары мен технологияларын құру немесе жаңғырту және өз бетінше оқыту және кәсіби қызметті зерттеудің жаңа әдістерін қолдану жөніндегі жұмысты ұйымдастыру қабілеті болуы	
Деректер базасын өңдеу	Деректер базасын басқару және әзірлеу	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар	реляциялық және реляциялық емес мәліметтер базасының негізгі ұғымдарын, терминдерін, принциптері мен архитектурасын білуі;	
			ДҚБЖ-ның түрлерін және олардың ерекшеліктерін, айырмашылықтарын	

Бағдарламалау және бұлтты технологиялар	Web бағдарламалау	Қажет етпейді	білуі;
			ДББЖ баптау және кірістірілген сұраныс тілінде бағдарламалауды істей білуі;
			сақталған процедураларды, триггерлер мен функцияларды жобалай және оңтайландыра білуі;
			деректерге қойылатын талаптарды талдау және тиісті мәліметтер базасын жобалауға қабілеті болуы;
			жаңа ДҚБЖ, құралдар мен технологияларды тез меңгеруге қабілеті болуы;
			ДҚБЖ-да бағдарламалаудың аспаптық ортасын пайдалануға қабілеті болуы.
	Объектіге-бағытталған Dart тілі	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	интернет және WEB ақпаратты өңдеу технологиясын ұйымдастыру, жұмыс істеу принциптерін білуі;
			заманауи WEB технологиялар негізінде бағдарламалық қосымшаларды жасай білуі керек;
			интерактивті web-қосымшаларды жасай білу, динамикалық HTML HTML – құжаттарды басқару құралы ретінде қолдана білуі;
			WEB беттерді, WEB қосымшаларды әзірлеу және жобалау қабілеттілігі болуы;
			WEB-беттерді, WEB-қосымшаларды әзірлеу және жобалау үшін аспаптық құралдармен жұмыс істеу қабілеттілігі болуы
			кросс платформалық қосымшаларды әзірлеудің негізгі принциптерін білу;
	Бұлтты технологиялар	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар	кросс-платформалық қосымшалардың архитектурасын білу;
			кросс-платформалық қосымшалардың архитектурасын жобалай білу;
			dart бағдарламалау тілін қолдана отырып Flutter платформасында кросс платформалық қосымшаларды жасай білу;
			кітапханалар мен фреймворктарды қолдана отырып кросс платформалық қосымшаларды жасау мүмкіндігі;
			flutter платформасының кросс-платформалық қосымшаларының виджеттерін тестілеу мүмкіндігі
			Бұлтты технологиялардың негізгі ұғымдары мен терминологиясын білу керек;
			Бұлтты технологияларды қолдану саласын білу керек;
			Бұлтты бағдарламалау тәсілдерін қолдана білуі тиіс;
			Қолдану тиімділігін, ұзақ мерзімді перспективаларды бағалауды, бұлтты

			есептеулердің экономикасын зерделеуді білуі тиіс; Бұлтты жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілеті болуы керек; Жүйелік әкімшілендіруді әзірлеу және бұлттарда қолданылатын қосымшаларды сүйемелдеу қабілеті болуы керек.
Деректер базасы	Деректер қорын бағдарламалау	Объектіге-бағытталған Dart тілі	Реляциялық және NOSQL қоса алғанда, мәліметтер базасының әртүрлі түрлерімен жұмыс істеудің негізгі принциптерін білу.
			Транзакцияларды басқару және мәліметтер базасының қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптерін білу.
			Мәліметтер базасын құру, басқару және оңтайландыру үшін SQL қолдана білу.
			Индекстермен жұмыс істей білу және мәліметтер базасының өнімділігін арттыру үшін сұраныстарды оңтайландыру.
			Сақталған процедураларды, функцияларды және триггерлерді әзірлеу үшін PL/SQL және T-SQL бағдарламалау мүмкіндігі.
			Мәліметтер базасымен өзара әрекеттесу үшін CRUD қосымшаларын жасау мүмкіндігі.
Графикалық құралдар және дизайн	Графикалық дизайн және мультимедиа	Web интерфейстер дизайны	мультимедиа технологияларының негізгі ұғымдарын білу,
			мультимедиа қосымшаларының жіктелуі, мультимедиа өнімдерін жасау кезеңдері мен технологиясын қолдана білу керек;
			растрлық және векторлық графика, үш өлшемді графика және анимация негіздерін білуі керек;
			мультимедиялық өнімдерді әзірлеу үшін интеграцияланған бағдарламалық құралдарды қолдануды меңгеруі керек;
			мультимедиа технологиясы құралдарын пайдалана отырып, статикалық және динамикалық процестерді іске асыру қабілеттілігі болуы керек.
	3D технологиясы	Графикалық дизайн және мультимедиа	Үш өлшемді компьютерлік графиканың негізгі түсініктері мен әдістерін білу керек;
			танымал 3D графикалық редакторлардың көмегімен баспа жүйелерін оқу және 3dмодельдің теориялық негіздерін меңгеру керек;
			кәсіби қызметте интерактивті есептеу кестесін қолдана білуді меңгеру керек;
ағымдағы бағдарламалық жасақтамада графикалық суреттер жасау			

			қабілеттілігі болуы керек; үшөлшемді графикалық редактордың ортасында нысандарды үлгілеуді қолдану қабілеті, қолданушы үшін қарапайым және ыңғайлы нысандарды жасау , анимация жасау қабілеттілігі болуы керек.
Қосымшаларды өңдеу	IT инфрақұрылымы	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	экономикалық білім беруді және қазіргі қоғамды дамытудағы ақпараттық технологиялар мен ақпараттың рөлі мен мәнін білуі керек; ақпараттық көрсеткіштерді талдау, ақпараттық жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету үшін қажетті ресурстарды анықтау әдістерін білуі керек; ақпараттық технологияларды пайдалана отырып экономикалық басқару міндеттерін шеше білуді меңгеруі керек; кәсіпорында IT басқару процестерін жетілдіру, талдау және бағалау бойынша жұмыс істеуді меңгеруі керек; ақпаратпен және интернет технологиялар негіздерімен жұмыс істеу, экономикалық білім саласында ақпараттық технологияларды қолдану қабілеттілігі болуы керек; ақпараттық жүйелерге сапалы қызмет көрсету және жұмыс істеуін қамтамасыз ету бойынша жұмысты ұйымдастыру қабілеттілігі болуы керек.
			бағдарламалаудың даму кезеңдері мен үрдістерін, мобильді қосымшаларды әзірлеу кезінде ат қолдану тәсілдерін, сервистік бағдарламалар мен қабықшаларды қолдану ерекшеліктерін білуі;
			бағдарламалық өнімдер мен ақпараттық қызметтер нарығының мазмұны, нарықтың үрдістері, дамуы және ерекшеліктерін білуі;
			қолданбалы міндеттерді жүзеге асыру үшін бірнеше бағдарламалық өнімді және ақпараттық технологиялар моделін тандауды және тиімділікке салыстырмалы бағалау жүргізуді істей білуі;
			мобильді қосымшаларды және сервистік бағдарламалар мен сервистік қабықшаларды әзірлеуді істей білуі;
			мобильді қосымшаларды, сервистік бағдарламалар мен сервистік қабықшаларды әзірлеуде қабілеті болуы
	Visual Studio пайдаланып командалық өңдеу негіздері	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	бағдарламалау технологиясының негіздерін, бағдарламалау стилін және құрылымдық және модульдік бағдарламалау әдістерін білуі керек;
			бағдарламаларды жөндеу және сынау әдістерін, деректер типтерін және C# тілінде есептерді бағдарламалау ерекшеліктерін білуі керек;

			әр түрлі алгоритмдердің құрылымдық сұлбаларын әзірлей білу, деректер құрылымы міндеттерінің талаптарына байланысты ұйымдастыру, таңдалған тілде бағдарламалар әзірлеуді меңгеруі керек; пәндік саланы талдаудың тиімді тәсілдерін қолдана білу, нақты процестердің модельдерін құру және күрделі жүйелерді жобалауда қабілеттілігі болуы керек; бағдарламаларды реттеу және сынау қабілеті, C++бағдарламалау тілімен жұмыс істеу абілеттілігі болуы керек.
Есептеу жүйелері мен желілері	Есептеу жүйелерін және желілерін ұйымдастыру	Есептеу кешендерінің операциялық жүйелері	есептеу машиналарының, жүйелерінің және тораптарының құрылымдық және функционалдық қағидаларын білуі; есептеу машиналарының арифметикалық, логикалық және сұлбатехникалық негіздерін білуі; есептеу машинасы, жүйелері, кешендері және ЭЕМ желілерінің әр түрлі функционалдық және құрылымдық ұйымдастырылуының сұлбасын өңдеуді істей білуі; сапалы құжаттаманы құрастыруды істей білуі; есептеу машиналары, жүйелері, ЭЕМ кешендері мен желілерін өңдеуді функционалды және құрылымдық ұйымдастыру қабілеті болуы.
			технологиялар ерекшеліктерін, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді білуі; қазіргі заманғы операциялық жүйелерде желілік аппараттық құралдарды конфигурациялау және орнатуды істей білуі; кіру құқығын қамтамасыз ету, парольмен қорғау және файлдық жүйе бумаларының мазмұнын көшіру іс-әрекеттерін істей білуі; желінің аппараттық және бағдарламалық ресурстарын пайдалану қабілеті болуы; нақты практикалық міндеттерді шешу үшін жергілікті желілерді жобалау қабілеті болуы.
	Компьютерлік желілер	Есептеу жүйелерін және желілерін ұйымдастыру	компьютерлік графиканың негізгі түрлері мен ұғымдарын, анықтамаларын және Corel Draw бағдарламасының мақсаты мен функцияларын білуі; Corel Draw бағдарламасының көмегімен графикалық ақпаратты өңдеудің негізгі мүмкіндіктерін білуі; қолданбалы бағдарламалар көмегімен графикалық ақпараттарды өңдеу мен
Дизайн	Компьютерлік графика	Қажет етілмейді	

			шығаруды істей білуі;
			графикалық объектілерді жасау және өңдеу үшін компьютерлік графиканың техникалық аппараттық құралдарын пайдалануды, дизайн элементтерін құруды істей білуі;
			Corel Draw бағдарламасының көмегімен графикалық ақпараттары өңдеу, құру, шығару дағдыларын қалыптастыру қабілеті болуы.
Бағдарламалау	Полиграфиялық дизайн	Компьютерлік графика	графикалық дизайнды құрудың негізгі принциптерін және жаңа дизайн шешімдерін табу әдістерін білу
			полиграфия дизайнын, негізгі ұғымдарды қолдану және әртүрлі баспа өнімдерін сауатты рәсімдеу, қажетті теориялық материалды табу, талдау және пайдалана білуі
			брошюралар, парақшалар, плакаттар және т.б. сияқты баспа өнімдерінің әртүрлі түрлері үшін тиімді дизайн тұжырымдамаларын әзірлеу және дизайнды эстетика, функционалдылық тұрғысынан талдау, бағалау мүмкіндігіне қабілеті болуы
	Нысанаға бағытталған бағдарламалау	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	«класс» және «объект» базалық ұғымдарын, тіл синтаксисін, нысана бағытында бағдарламалаудың негізгі түсініктерін, класстарды тұрғызудың принциптерін білуі;
			кластар иерархиясын ұйымдастыру және пайдалану технологиясын, кластарды құру әдістерін және объектілі-бағытталған бағдарламалау технологияларын дамыту саласындағы негізгі үрдістерді білуі;
			бағдарламалық өнімдерді әзірлеу үшін инкапсуляция, тұқым қуалау, полиморфизм әдістерін қолдану, бағдарламаларды іске асыру үшін кластардың иерархиясын құруды істей білуі;
			әртүрлі деңгейдегі бағдарламалық жүйені кодтау кезінде нысана бағытында бағдарламалаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдануды істей білуі;
			жоғары деңгейлі Object Pascal бағдарламалау негізінде тұрғызылған Delphi визуальді бағдарламалау ортасында жұмыс істеу қабілеті болуы.
	C# тілінде қосымшаларды өңдеу	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	бағдарламалау технология негіздерін, бағдарламалау стилін, мәліметтердің базалық құрылымы және олармен жұмыс жасау әдістерін білуі;
			бағдарламаларды өңдеу және баптау әдістерін, деректер типтерін және C# тілінде есептерді бағдарламалау ерекшеліктерін білуі;
			әртүрлі алгоритмдердің құрылымдық сұлбаларын өңдеу, мәліметтер

			құрылымының талап етілген есептеріне байланысты ұйымдастыру, таңдалған тілде бағдарламалар жасауды істей білуі;
			пәндік саланы талдаудың тиімді тәсілдерін қолдана білу, нақты процестердің модельдерін құру және күрделі жүйелерді жобалауды істей білуі;
			бағдарламаларды ретке келтіру және сынау, C# бағдарламалау тілімен жұмыс істеу қабілеті болуы.
			бағдарламаларды жобалаудың әдістері мен тәсілдерін, типтік бағдарлама-лау жүйесінің жұмыс істеу принциптерін білуі;
	Java тілінде бағдарламалау	Деректер базасын басқару және әзірлеу	бағдарламалық құралдардың ішкі құрылымы және ұйымдастырылуы, бағдарламалық өнімді құру кезеңдері, алфавиті және базалық бағдарламалау тілдерінің синтаксисі туралы түсініктерді білуі;
			қандай да бір міндеттерді практикалық іске асыру үшін бағдарламалық қосымшаларды әзірлеу, бағдарламаларды түзету және тестілеу жүргізуді істеу білуі;
			бағдарламалау тілінің аспаптық ортасындағы жұмыс дағдыларын пайдалану қабілеті болуы.
			веб-интерфейс дизайнының негізгі принциптерін, соның ішінде композицияны, түс гаммасын, типографияны және пайдаланушы интерфейсінің принциптерін білу;
Дизайн және компьютерлік моделдеу	Web интерфейстер дизайны	HTML және CSS негіздері	тартымды және функционалды веб-интерфейстерді құру үшін графикалық құралдар мен бағдарламалық жасақтаманы қолдана білу;
			жобалық жобаларды табысты іске асыру үшін командада жұмыс істей білу және әзірлеушілермен және Тапсырыс берушілермен тиімді қарым-қатынас жасай білу;
			веб-интерфейстерді әр түрлі құрылғыларға және экран ажыратымдылығына бейімдеу мүмкіндігі, бұл барлық платформаларда қолдануға ыңғайлы;
			функционалдылық пен эстетиканы үйлестіре отырып, веб-интерфейс дизайнында креативті ойлау және инновациялық шешімдерді іздеу мүмкіндігі;
	Ақпараттық	Web интерфейстер	веб-интерфейс дизайнының негізгі принциптерін, соның ішінде композицияны, түс гаммасын, типографияны және пайдаланушы интерфейсінің принциптерін білу;
			тілдік жүйелердің ақпараттық-статистикалық сипаттамалары негіздерін білуі

	жүйелерді модельдеу	дизайны	керек
			мәтіндерді талдау әдістерін білу және олардың артық болуын анықтау, мәтіндердің ақпараттық-статистикалық сипаттамаларын трансформациялау жүйелерін құру әдістерін меңгеруі керек;
			қорғау механизмдерін жобалау, қорғауды оңтайлы басқаруды модельдеу бағдарламаларын әзірлеуді меңгеруі керек;
			ақпаратты қорғау сенімділігін анықтау бағдарламасының қорғау процедураларын тестілеу бағдарламаларымен жұмыс істей білу қабілеттілігі болуы керек;
			ақпаратты қорғау жүйелерін құру қабілеті, паролді жүйелерді құру, бағдарламалық қамтамасыз етуде қабілеттілігі болуы керек.

5. Оқу жоспары

Модуль атауы	Компонент түрі, цикл	Пәндер атауы	Кредиттер саны	Семестрлер бойынша кредиттердің бөлінуі							
				1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
				1 ссм	2 ссм	3 ссм	4 ссм	5 ссм	6 ссм	7 ссм	8 ссм
Жалпы білім беру пәндері	ЖББП, МК	Қазақстан тарихы	5	5							
	ЖББП, МК	Философия	5				5				
	ЖББП, ЖК	Экология, бизнес және құқық негіздері	5	5							
	ЖББП, МК	Шетел тілі	10	5	5						
	ЖББП, МК	Қазақ/Орыс тілі	10	5	5						
	ЖББП, МК	Ақпараттық –коммуникативтік технологиялар	5			5					
	ЖББП, МК	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	8	4	4						
	ЖББП, МК	Дене шынықтыру	8	2	2	2	2				
		ЖББП циклі бойынша барлығы	56	26	16	7	7	0	0	0	0
	БП, ЖК		59	4	15	17	13	5	5	0	0
Жаратылыстану-ғылыми пәндері	БП, ЖК	Математика	4	4							
	БП, ЖК	Физика	5		5						

	БП, ЖК	Сызба геометриясы және инженерлік графика	4		4							
Жасанды интеллект және ҒЗЖ негіздері	БП, ЖК	Ғылыми-зерттеу жұмыстарының негіздері	3			3						
		Жасанды интеллект негіздері	5				5					
Бағдарламалау негіздері	БП, ЖК	Алгоритмдеу және бағдарламалау	5		5							
	БП, ЖК	Тілдер және бағдарламалау технологиясы	5			5						
	БП, ЖК	Оқу практикасы	1		1							
Қаржы және электрондық коммерция	БП, ЖК	Қаржылық сауаттылық	5					5				
	БП, ЖК	Электрондық коммерция	4			4						
Компьютерлік жүйелерді басқару	БП, ЖК	Есептеу кешендерінің операциялық жүйелері	5				5					
	БП, ЖК	Компьютер сәулеті	5			5						
	БП, ЖК	Өндірістік практика	8				3		5			
	БП, ТК		50	0	0	5	10	15	10	10	0	
«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандануының пәндері												
Интернет бағдарламалау	БП, ТК	HTML және CSS негіздері	5			5						
	БП, ТК	PHP бағдарламалау	20				5	5	5	5		
	БП, ТК	Java Script бағдарламалау тілі	5							5		
Схемотехника	БП, ТК	Электротехника негіздері	5				5					
	БП, ЖК	Сандық схемотехника	5					5				
Деректер базасын өңдеу	БП, ТК	Деректер базасын басқару және әзірлеу	10					5	5			
«Ақпараттық жүйелер» мамандануының пәндері												
Бағдарламалау және бұлтты технологиялар	БП, ТК	Web бағдарламалау	20			5	5	5	5			
	БП, ТК	Объектіге-бағытталған Dart тілі	5				5					
	БП, ТК	Бұлтты технологиялар	5							5		
Деректер базасы	БП, ТК	Деректер базасын бағдарламалау	10					5	5			
Графикалық құралдар және дизайн	БП, ТК	Графикалық дизайн және мультимедиа	5						5			
	БП, ТК	3D технологиясы	5							5		

		БП циклі бойынша барлығы	109	4	15	22	23	20	15	10	0
	БеП, ЖК		32	0	0	0	0	5	10	5	12
Киберқауіпсіздік	БеП, ЖК	Компьютерлік ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары	5						5		
	БеП, ЖК	Киберқауіпсіздіктегі технологиялар	5							5	
Есептеу жүйелері мен желілері	БеП, ЖК	Есептеу жүйелерін және желілерін ұйымдастыру	5					5			
	БеП, ЖК	Компьютерлік желілер	5						5		
	БеП, ЖК	Дипломалды практика	12								12
	БЕП, ТК		35	0	0	0	5	5	10	15	0
«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандануының пәндері											
Дизайн	БеП, ТК	Компьютерлік графика	10				5	5			
	БеП, ТК	Полиграфиялық дизайн	5						5		
Бағдарламаларды әзірлеу және бағдарламалау	БеП, ТК	Нысанаға бағытталған бағдарламалау	5							5	
	БеП, ТК	C# тілінде қосымшаларды өңдеу	10						5	5	
	БеП, ТК	Java тілінде бағдарламалау	5							5	
«Ақпараттық жүйелер» мамандануының пәндері											
Қосымшаларды өңдеу	БеП, ТК	Visual Studio пайдаланып командалық өңдеу негіздері	10						5	5	
	БеП, ТК	IT инфрақұрылымы	5							5	
	БеП, ТК	Мобильді қосымшаларды әзірлеу	5							5	
Интерфейстер және компьютерлік моделдеу	БеП, ТК	Web интерфейстер дизайны	10				5	5			
	БеП, ТК	Ақпараттық жүйелерді модельдеу	5						5		
		БЕП циклі бойынша барлығы	67	0	0	0	5	10	20	20	12
		Қорытынды аттестация	8								8
		Барлығы	240	30	31	29	35	30	35	30	20