ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ «ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ АТЫНДАҒЫ АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»
БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТЫ

«Келісілді»
«ПИТ» АЭЗ инновациялық компаниялар
Қауымдастығының Президенті
_____ А. Конысбаев
«14» 04 2020 ж.

«Бекітемін»
АЭжБУ ректоры
_____ С. Сагинтаева
«14» 04 2020 ж.

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6В06101 – «ИНФОРМАТИКА» БАҒЫТЫ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ

Білім саласы (13.10.2018 ж. классификатор бойынша): 6В06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Дайындау бағыты (13.10.2018 ж. классификатор бойынша): 6В061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Оқу мерзімі - 4 жыл
Берілетін академиялық дәреже – *жаратылыстану бакалавры*
Ұлттық біліктілік шеңберіне сәйкес біліктілік деңгейі: 6 деңгей.

Алматы 2020

Даярлау (мамандануы) траекториялары:
ГАЖ технологиясы;
Интернет технологиялары;
Деректер қоры;
Мультимедиялық технологиялар.

Білім беру бағдарламасы: Әлеуметтік әріптестік, әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу бойынша Республикалық үштарапты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітіген Ұлттық біліктілік шеңбері негізінде құрылған; Ақпарат, ақпараттандыру, байланыс және телекоммуникация саласындағы салалық комиссия отырысының 2016 жылғы 20 желтоқсандағы № 1 хаттамасымен бекітілген «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» салалық біліктілік шеңбері негізінде құрылған; ҚР Үкіметінің 23.08.2012 ж. №1080 қаулысымен (ҚР Үкімет қаулысының редакциясында Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым Министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №604 бұйрығымен енгізілген өзгертулерімен мазмұндалған Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылғы 1 қарашада № 17669 тіркелген) бекітілген Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты; Кәсіби стандарттар немесе стандарттар жобасы негізінде құрылды.

Білім беру бағдарламасы «IT-инжиниринг» кафедрасында құрылды.

Білім беру бағдарламасының жетекшісі Аманбаев А.А., ф.- м.к., доцент., Айтқазина Ә.А.

Білім беру бағдарламасын құруға қатысқан: Аманбаев А.А., ф.- м.к., доцент.

«Ақпараттық жүйелер» ББ «IT-инжиниринг» кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және мақұлданды 04.03. 2020 ж. № 8 хаттамасы.

«IT-инжиниринг»
кафедрасының меңгерушісі _____ Досжанова А.А.

ББ Басқару Жүйелер және Ақпараттық Технологиялар институтының оқу-әдістемелік комиссиясының мәжілісінде қарастырылған және бекітілген (05.03.2020ж. №8 хаттамасы).

БЖжАТИ директоры_____ Картбаев Т.С.

ББ АЭжБУ ҒӘК қаралды және бекітілді («12» 04.2020 ж. №12 хаттамасы).

Мазмұны

	Білім беру бағдарламаның паспорты	4
1	Жоғары білімнің білім беру бағдарламасының құрылымы	6
2	Элективті пәндер каталогы	7
3	Модульдік оқу жоспары	7
4	Траекторияны таңдау әдісі	7
	2.1-қосымша	12
	2.1-қосымша	22

Белгілер мен қысқартулар тізімі

ЖБ	- Жоғары білім
МЖМБ БС	-Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарт Білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарт
ЕБШ	- Еуропалық біліктілік шеңбері
ҰСЖ	- Ұлттық сабақтардың жіктеуіш
РК	- Қазақстан Республикасы
ҰБШ	- Ұлтық біліктілік шеңбері
ҰБЖ	- Ұлтық біліктілік жүйе
ЖБМ	- Жалпы білім беру модуль
ББ	- Білім беру бағдарламасы
ЖБП	- Жалпы білім беру пәндер
МК	- Міндетті компонент
ЖООК	- Жоғары оқу орны компонеті
БП	- Базалық пәндер
БД	- Бейінді пәндер
ИОТ	- Жеке оқу траектория
КБШ	- Кәсіби біліктілік шеңбері
КС	- Кәсіби стандарт
ЖООКБ	- Жоғары оқу орнынан кейінгі білім
ON	- Құзіреттіліктер
ОН	- Оқу нәтижесі
КЖ	- Курстық жұмыс
ЕСЖ	- Есептік-сызбалық жұмыс
СҒЗЖ	- Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстары
ЭПК	- Элективті пәндер каталогы

Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Өрістін атауы	Ескерту
1	Тіркеу номері	6B06100043
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	ББ атауы	6B06101 – Информатика
6	ББ түрі	Жұмыс істеп тұрған ББ
7	ББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты: Ақпараттық жүйелерді қолдану саласында білікті, бәсекеге қабілетті мамандарды кешенді және сапалы дайындауды қамтамасыз ету және студенттердің жеке қасиеттерін дамыту, сонымен қатар жалпы мәдени әмбебап (жалпы ғылыми, әлеуметтік-тұлғалық, аспаптық) және кәсіби құзыреттерді қалыптастыру.
8	БХСК бойынша деңгей	БХСК 6 Бакалавриат немесе оның эквиваленті
9	ҰБШ бойынша деңгей	6
10	КБШ бойынша деңгей	6
11	ББ арнайы ерекшеліктері	Жоқ
	ЖОО серіктес (СОП)	Жоқ
	ЖОО серіктес (ДДОП)	Жоқ
12	Құзыреттер тізбесі	ON-1. Әлеуметтік және этикалық құндылықтарды тәжірибеге енгізу; Қазақстан Республикасының тілінің, тарихының, құқықтық жүйесінің негіздерін білу, мәдениет пен іскерлік этика нормаларын сақтау. ON-2. Математикалық, сандық, өнімділігі жоғары есептеулерді, шешім қабылдау әдістерін, модельдеуді әртүрлі процестерге қолдану. ON-3. Компьютерлік жүйелердің физикалық процестерін меңгеру және ақпараттық жүйелер мен олардың компоненттерін жобалау кезінде сәулеттік шешімдерді қолдану. ON-4. Кәсіби қызметінде инновациялық АКТ және бағдарламалық өнімдерді, алгоритмдер мен ақпараттық қауіпсіздік әдістерін қолдану ON-5. Бағдарламалаудың құралдарын, ортасын, қазіргі заманғы технологияларын меңгеру, ақпараттық жүйелердің бағдарламалық, функционалдық қамтамасыз етілуін әзірлеу. ON-6. Компьютерлік желілерді жобалау, баптау, тестілеу және қолдау және олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету. ON-7. Жасанды интеллектті қолдану, эргономикалық пайдаланушы интерфейстерін жобалау және әзірлеу, жобаларды басқару. ON-8. BigData, DataMining және бұлтты есептеу
13	Оқыту нәтижелері	

		технологияларын қолдана отырып, мәліметтерді жинау, сақтау, талдау, басқару жүйесін құру (1-қосымша).
14	Оқу түрі	Күндізгі, қашықтықтан
15	Оқыту тілі	Орыс, қазақ, ағылшын
16	Кредиттер көлемі	240
17	Берілетін академиялық дәреже	"6B06101 - Информатика" білім беру бағдарламасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы бакалавр
18	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы	Лицензия нөмірі № 0137445 Лицензияның берілген күні 04.08.2010
19	ББ аккредитациясының болуы	Бар
	Аккредиттеу органының атауы	IAAR ҰБ "Тәуелсіз аккредиттеу және рейтинг агенттігі»
	Аккредиттеу мерзімі	05.04.2019-04.04.2024
20	Пәндер туралы мәліметтер	ЖООК/КТ пәндер туралы мәліметтер ЖБП, БП, БП (1-қосымша))
21	Кәсіби қызмет саласы	өнеркәсіп, ғылым, білім беру, мәдениет, денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, мемлекеттік басқару.
22	Кәсіби қызмет түрлері	жобалау-конструкторлық; өндірістік-технологиялық; ұйымдастыру-басқару;
23	Модульдік оқу жоспары	пайдалану.

1. Жоғары білімнің білім беру бағдарламасының құрылымы

Бакалавриат - тиісті білім беру бағдарламасында «бакалавр» дәрежесін бере отырып, кем дегенде 240 академиялық кредитті міндетті түрде дамытумен кадрларды даярлауға бағытталған жоғары білім деңгейі. Жоғары білім берудің білім беру бағдарламасының мазмұны үш циклден тұрады - жалпы білім беру пәндері (бұдан әрі - ЖБП), базалық пәндер (бұдан әрі - БП) және бейінді пәндер (бұдан әрі - БП).

ЖБП циклі міндетті компоненттің пәндерін (бұдан әрі - МК),жоғары оқу орны компонентті (бұдан әрі - ЖООК) және (немесе) таңдау компонентін (бұдан әрі - ТК) қамтиды. БП және БП циклдеріне ЖООК және ТК пәндері кіреді.

ЖБП циклдарының тізімі міндетті компонент пәндерінің көлемін қысқартуға мүмкіндік бермейді, олардың мазмұны типтік оқу бағдарламалармен анықталады. Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі немесе жоғары білім негізінде жеделдетілген оқу мерзімімен қысқартылған жоғары білім беру бағдарламалары ерекшелік болып табылады.

ЖООК мен ТК-ны жоғары оқу орны анықтайды және еңбек нарығының қажеттіліктерін, жұмыс берушілердің талаптары мен студенттің жеке мүдделерін ескереді.

ЖБП циклінің көлемі жоғары білімнің жалпы білім беру бағдарламасының 23% немесе 56 академиялық кредиттен аспайды. Оның ішінде 51 академиялық кредит міндетті компонент пәндеріне бөлінген.

БП циклі оқу пәндерді оқып-үйрену және кәсіби практиканы өтуді және жоғары білімнің жалпы білім беру бағдарламасының кем дегенде 47% немесе 112 академиялық кредиттен кем емес қамтиды.

ПП циклына оқу пәндер мен кәсіби практика түрлері кіреді, олардың көлемі жоғары білімнің жалпы білім беру бағдарламасының кем дегенде 25% немесе 60 академиялық кредиттен кем емес құрайды.

Модульдік оқу жоспары жоғары білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес келеді және жоғары білімнің білім беру бағдарламасының құрылымы, міндетті бөліктің барлық компоненттерін қамтиды, жоғары оқу орнының және вариативті компоненттерден тұрады. Модульдік бағдарлама теориялық оқуға кредит саны бойынша минималды талаптарға жауап береді - 228 және қорытынды аттестаттауға 12 кредит. Білім беру бағдарламасындағы практиканың түрлері мен мерзімі: оқу - 1 семестр (3 кредит), өндірістік - 4 семестр (5 кредит) және 6 семестр (5 кредит), диплом алдындағы - 8 семестр (8 кредит). Вариативті компонент элективті пәндер каталогында анықталған.

Жоғары білім берудің мемлекеттік
жалпыға міндетті стандартына
1-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2018 жылғы 31 қазандағы № 604
бұйрығымен бекітілген

Жоғары білімнің білім беру бағдарламасының құрылымы

№	Пәндер мен циклдердің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағат бойынша	академиялық кредит бойынша
1	2	3	4
1	Жалпы білім беретін пәндер (ЖБП) циклі	1680	56
1)	Міндетті компонент	1530	51
	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	150	5
	Философия	150	5
	Шетел тілі	300	10
	Қазақ (Орыс) тілі	300	10
	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	150	5
	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	240	8
	Дене шынықтыру	240	8
2)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті	150	5
2	Базалық пәндер (БП) циклы	3360	112
1)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті		
2)	Кәсіптік практика		
3	Бейіндеуші пәндер циклі	1800	60
1)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті		
2)	Кәсіптік практика		
4	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)		
1)	Таңдау компоненті		
5	Қорытынды аттестаттау	кемінде 360	кемінде 12
1)	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	360	12
	Барлығы	кемінде 7200	кемінде 240

2. Элективті пәндер каталогы

Элективті пәндер каталогы оқудың барлық кезеңінде қалыптасады, бірақ ол тұрақты емес, сонымен қатар өндіріс қажеттілігіне байланысты студенттер тобының қалауына сәйкес (кем дегенде бір кіші топ), профессорлық-оқытушылық құраммен академиялық алмасу және заманауи кәсіби курсты, жетекші мамандарды, әлемнің жетекші университеттерін тыңдау мүмкіндігіне сәйкес өзгертілуі мүмкін.

ЭПК құрастырылды және жеке құжат түрінде шығарылды.

3. Модульдік оқу жоспары

Модульдік оқу жоспары **2-қосымшада** келтірілген. Оқыту нәтижелерінің тиімділігі модульдік негізде оқу жоспары мен оқу жоспары құрылған кезде кешенді тәсілді сақтау арқылы қол жеткізіледі.

Әр модульдің мазмұны мен көлемі дидактикалық мақсаттарға, оқушылардың кәсіби және деңгейлік дифференциациясына байланысты өзгеріп отырады, ал бүкіл оқу бағдарламасы автономды ұйымдастырушылық-әдістемелік модульдер реттінде құрастырылған.

Модульдердің қалыптасуы мен мазмұны студенттерге оқу траекториясын таңдауға және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті арттыратын арнайы кәсіби құзыреттіліктер алу үшін икемділік пен еркіндіктің қажетті дәрежесін қамтамасыз етеді.

6В061 - Информатика білім беру бағдарламасының модульдері міндетті немесе университет компонеттің қажетті пәндерімен ауыспалы болып табылады.

4. Траекторияны таңдау әдісі

Төртінші курсқа дейін модульдер «көлденең-тік» схема бойынша қарастырылады. Модульдер міндетті және ауыспалы компоненттен тұрады. Модульді оқығаннан кейінгі оқу нәтижелері модульдің таңдалған айнымалы компонентіне байланысты өзгеруі мүмкін. Вариативті бөлік оқу жолын 7 семестрге дейін өзгерту мүмкіндігін қалдырады. 7 семестрден бастап студент белгілі бір бағытта модульдер мен алдыңғы семестрде оқыған модульдердің вариативті компонентін оқиды.

Білім беру бағдарламасының осы қалыптастыру схемасы студенттерге элективті пәндер каталогында және модульдік оқу жоспарында көрсетілген пәндерді таңдауда еркіндік береді, әр оқушының жеке оқу жоспарын құруға қатысуы және студенттерге білім беру траекториясын таңдауға көмектесу үшін академиялық консультанттар тартылады.

Таңдалған білім беру траекториясын іске асыру нәтижесінде қажетті құзыреттерді алу керек. Жеке білім беру траекториясы міндетті, оның ішінде жоғары оқу орны компоненттер бөлігі, вариативті, түзетуші және ұйымдастыру бөлімдерінен тұрады. Міндетті бөлімге жоғары білімнің мемлекеттік стандартына сәйкес келетін негізгі модульдер кіреді. Модульдердің жоғары оқу орны компоненті таңдалған траекторияға қарамастан, міндетті түрде оқытылады және болашақ маманның негізгі «Жалпы кәсіптік» және «Кәсіби» құзыреттіліктерін қалыптастырады. Вариативті бөлікке оқушының өзі оны қызықтыратын оқу салаларына байланысты таңдаған модульдер мен олардың компоненттерінің жиынтығы кіреді. Міндетті және вариативті бөлік оқытудың мазмұнын анықтауға бағытталған. Түзету бөлімі студенттерге модульдердің вариативті бөлігін және таңдалған модульдердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып, пәндерді таңдауда көмек көрсетуді, сондай-ақ ұйымдастырушылық бөліктің анықтамасын қамтиды. Ұйымдастыру бөліміне жүйенің келесі компоненттер кіреді: формалар, әдістер, технологиялар, құралдар, таңдалған мазмұнды зерттеуді бақылау. 4.1 кестеде ЖОТ оқытуының ұйымдастырушылық құрамы көрсетілген.

4.1- кесте - ЖОТ оқытуының ұйымдастырушылық компоненті

Асинхрондық элементтер	Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	Асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
1. Студенттердің өзіндік жұмысында 2. Тандалған компонент пәндерін таңдау 3. Жобалармен жұмысҚосымша дайындық профилін таңдау	Басқару жүйелер және ақпараттық технологиялар институты	Жұмыс оқу жоспары; Сабақ кестесі; СОӨЖ оқытушыларының кеңес беру кестесі; оқу жоспарының орындалуын бақылау
	Эдвайзерлер, Тьюторлер	Студенттің жеке оқу жоспары
	Оқытушылар	ПОӘК, тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі, әдебиеттер тізімі, үлестірме материалдар, Электронды ресурс
	Студенттер	Кітапхана, медиатека, электронды басылымдар, Интернет, силлабустар

4.2 кестеде ЖОТ оқытуының мазмұнды құрамы келтірілген. Мазмұнды компоненті жеке білім беру технологиясын қалыптастырудың нақты нұсқаларын көрсетеді. Білім беру бағдарламасы аясында академиялық ұтқырлықты жүзеге асырып, қосымша білім алуға болады.

4.2 кесте - ЖОТ оқытуының мазмұндық компоненті

ЖОТ нұсқалары	Оқытудың асинхрондылығын қамтамасыз ету	Асинхрондылықты қамтамасыз ететін құралдар
Құзыреттердің жеке жиынтығы	Эдвайзерлер, студенттер	Студенттің жеке оқу жоспары
	Кафедралар	Тандамалы пәндер жиынтығы
	БЖжАТИ	Жұмыс оқу жоспары
Дайындық профилін нақтылау (ЕСЖ, КЖ, ғылыми-зерттеу жұмысы, жобалау жұмысы)	Эдвайзерлер, студенттер	Студенттің жеке оқу жоспары
	Кафедралар	КЖ мысалғы тақырыбтары, ЕСЖ тақырыбтары, СҒЗЖ мысалғы тақырыбтары
Пәндерді игерудің жеке деңгейі (жоғары, орта, төмен)	Эдвайзеры, студенты, преподаватели	Бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесі туралы ереже, тапсырмаларды орындау кестесі, ғылыми-зерттеу жұмысы
Практика барысында кәсіби қызметке кәсіби бейімделу	Эдвайзеры, студенты, кафедры, деканат	Практика бағдарламалары, практика базалары бойынша кәсіпорындармен шарттар, практикаға жеке тапсырмаларды қалыптастыру, дуалды оқыту элементтері
Кәсіби құзыреттіліктің кеңейтілген жинағы (дайындықтын қосымша профилін таңдау)	Студенттер, эдвайзерлер	Студенттің жеке жоспары
	БЖжАТИ	Бейсызық кесте, оқытудың қосымша бейінінің негізгі білім беру бағдарламасы, кәсіби біліктілікті арттыру курстары

Бірінші курс модульдік жоспарға енгізілген міндетті пәндері мен жоғару оқу орнының компоненттің пәндерінің көпшілігімен сипатталады. Бірінші жылы таңдалған компоненттің пәндері жоқ. Бірінші және екінші семестрдің пәндерін оқығаннан кейін студенттер бірінші семестрде 30 кредитті және екінші семестрде 30 кредитті оқиды. Бірінші семестрде оқу практика қарастырылған.

Екінші жылы жалпы және негізгі пәндердің циклдарын оқу жалғасуда. Екінші жылдағы вариативті бөліктің үлесі айтарлықтай. Екінші жылы болашақ мамандықтың қалыптасуы басталады, пәндердің едәуір бөлігі жүйелерді талдаудың теориялық негіздеріне, ақпараттық жүйелердің негіздеріне, бағдарламалау тілдерін үйренуге және т.б. Вариативті компоненттің пәндерін таңдау білім беру бағдарламасын дайындау бағытын таңдауға әсер етпейді, бірақ ақпараттық жүйелермен байланысты негізгі білімді құрайды.

Осылайша, үшінші және төртінші семестрдің пәндерін таңдағаннан кейін студенттер үшінші семестрде 30 және төртінші семестрде 30 кредитті оқиды. Төртінші семестрде 1 - Өндірістік практиканың бес кредитін игеру керек.

Үшінші жылы базалық пәндер циклінің пәндерін оқу жалғасуда, алайда міндетті және таңдалған компоненттік бөліктердің біршама үлкен бөлігі енгізілді. Үшінші жылдағы ауыспалы бөліктің үлесі айтарлықтай.

Үшінші жылы MInf-11 Деректер қорының теориясы, MInf12-1 Интернет-кәсіпкерлік, MInf12-2 Геоақпараттық технологиялар негіздері, MInf12-3 3D-модельдеу технологиялары және толықтырылған шындық модульдерінде болашақ мамандықтың қалыптасуы басталды. Болашақ маман даярлаудың белгілі бір саласына тән университет жоғары оқу орнын компоненттің бөліктерінің пәндері пайда болады, осы пәндер ішінен мамандануға негіз болатын пәнді таңдау қажет. Бесінші және алтыншы семестрдің пәндерін таңдағаннан кейін студенттер бесінші семестрде 30 кредитті және алтыншы семестрде 30 кредитті оқиды. Алтыншы семестрде 2 Өндірістік практиканың бес кредитін игеру керек.

Төртінші жылы таңдалған және жоғары оқу орны компоненттің негізгі және базалық пәндерінің циклдарын оқу жалғасуда. Жетінші семестрде болашақ мамандарды даярлаудың белгілі бір саласы бойынша пәндер оқытыла бастайды (MInf-11 IT-жобаларды басқару, MInf12-1 Геоақпараттық жүйелерді жобалау, MInf12-2 Ақпараттық жүйелердегі білімдерді ұсыну, MInf12-3 Компьютерлік ойындарды құру).

Оқыту траекториясын (мамандандыру) таңдаған кезде осы модульдерді зерттеу міндетті болып табылады. Сегізінші семестрде жоғары оқу орны компоненттің жалпы білім беру және негізгі пәндері оқытылады: экономика, кәсіпкерлік және өнеркәсіптік менеджмент, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіби қазақ (орыс) тілі, кәсіптік-бағытталған шетел тілі, сонымен қатар білім беру бойынша оқу процесін аяқтайтын қорытынды аттестаттауға дайындық жүргізіледе.

Осылайша, жетінші семестрдің пәндерін таңдағаннан кейін студенттер 30 кредитті игереді. Сегізінші семестрде бірқатар пәндерді оқудан басқа, дипломдық алдын ала практикасы және қорытынды аттестаттау, барлығы 30 кредит игерілуі керек.

Модульдер мен оқыту курстар бойынша игерілген кредиттердің көлемі 4.3 кестесінде келтірілген.

4.3 - кесте - Білім беру бағдарламасының модульдері бойынша берілген игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Игерілетін модульдер саны	Оқытылатын пәндер саны		Кредиттер саны KZ					Барлық сағат	ECTS	Саны	
			БК	ТК	Теориялық оқыту	Оқу практикасы	Өндірістік практика	қорытынды аттестаттау	Барлығы			Емтихан	дифсынақ
1	1	6	5	3	27	3	0	0	30	900	30	5+1Мем	2
	2	5	4	3	30	0	0	0	30	900	30	6	1
2	3	6	3	4	30	0	0	0	30	900	30	6	1
	4	4	1	6	30	0	0	0	30	900	30	5	2
3	5	6	0	6	30	0	0	0	30	900	30	6	0
	6	4	0	7	25	0	5	0	30	900	30	6	1
4	7	5	0	6	30	0	0	0	30	900	30	6	0
	8	2	0	5	10	0	8	12	30	900	30	4+1 Мем+ +ДЖ	1
Барлығы			13	40	212	3	13	12	240	7200	240	44+2Мем+ ДЖ	8

Бағдарламаның жоғары оқу орны бөлігінде үшінші және төртінші курстарда қосымша модульдер құра отырып, уақытты ескере алып, әртүрлі мамандықтар бойынша мамандар даярлауға болады.

Білім беру бағдарламасы студенттерге жеке көзқарасты қолдануды қамтамасыз етеді, кәсіби құзыреттіліктердің кәсіби стандарттар мен біліктілік стандарттарынан оқу нәтижелеріне айналуын қамтамасыз етеді. Оқушыға бағытталған оқыту қарастырылған, бұл оқу үрдісінен (білімнің «аудармасында» профессорлық-оқытушылық құрамның басты рөлі ретінде) оқытуға (оқушының белсенді оқу әрекеті ретінде) баса назар аударуды көздейтін білім беру принципі. Білім беру бағдарламасы білім беруді басқарудың демократиялық сипаты, академиялық еркіндік шектері мен білім беру ұйымдарының беделін кеңейтуге бағытталған, бұл ақпараттық технологиялар саласында, атап айтқанда ақпараттық жүйелерді жобалау саласында жоғары ынталандырылған кадрларды даярлауды қамтамасыз етеді.

Қ1.1 кестесі - Оқытылатын пәндер мен қалыптасатын құзыреттер туралы деректер

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөз)	Кредиттер -дің саны	Қалыптасқан құзіреттіліктер (кодтар)
Жалпы білім беру пәндер циклі Жоғары оқу орны компонет/ Тандау компоненті				
1	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	«Қазақстанның қазіргі заман тарихы» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер Қазақстан тарихындағы ең маңызды кезеңдер мен оқиғаларды түсініп, Ұлы дала тарихының негізгі мәселелерін талдауға және тарихи кеңістікте жүру қабілетін меңгеруге тиіс.	5	ON1
2	Шет тілі 1	«Шет тілі» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер шет тілін шетелдік мамандармен кәсіби қарым-қатынас үшін, сондай-ақ шетелдік ақпарат көздерін іздеу, зерттеу және талдау үшін жеткілікті жоғары кәсіби деңгейде меңгеруі тиіс.	5	ON1
3	Шет тілі 2	«Шет тілі» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер шет тілін шетелдік мамандармен кәсіби қарым-қатынас үшін, сондай-ақ шетелдік ақпарат көздерін іздеу, зерттеу және талдау үшін жеткілікті жоғары кәсіби деңгейде меңгеруі тиіс.	5	ON1
4	Қазақ (орыс) тілі 1	«Қазақ (орыс) тілі» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер түпнұсқаға барабар мәтіндермен жұмыс істеу дағдысын меңгереді, тілдік жүйені және оны қолданудың тәсілдерін меңгереді, орыс тілінде ұлтаралық қарым-қатынас тілі ретінде өмірдің түрлі салаларында (әлеуметтік-тұрмыстық, қоғамдық-саяси, оқыту-кәсіби) жазбаша және ауызша сөйлеу дағдыларын көрсете алады.	5	ON1
5	Қазақ (орыс) тілі 2	«Қазақ (орыс) тілі» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер түпнұсқаға барабар мәтіндермен жұмыс істеу дағдысын меңгереді, тілдік жүйені және оны қолданудың тәсілдерін меңгереді, орыс тілінде ұлтаралық қарым-қатынас тілі ретінде өмірдің түрлі салаларында (әлеуметтік-тұрмыстық, қоғамдық-саяси, оқыту-кәсіби) жазбаша және ауызша сөйлеу дағдыларын көрсете алады.	5	ON1
6	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	«Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар» пәнін оқу нәтижесінде студенттер күнделікті өмірді жеңілдететін және заманауи қолдануға мүмкіндік беретін ақпараттық-коммуникациялық құзіреттерді игереді және ғылыми-практикалық жұмыста, өзін-өзі тәрбиелеу және басқа мақсаттар үшін кәсіби қызметтің әртүрлі салаларындағы ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктер беріледі .	5	ON1
7	Әлеуметтік-саяси білім беру модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Пәнді оқу нәтижесінде студенттер қоғамның мәдени дамуы, өз елінің мәдени мұрасы туралы қажетті білімді игереді, сонымен қатар саяси процестердің дамуын, саясаттың қоғамдық өмірдегі орны мен рөлін, қазіргі әлемнің саяси қатынастарының ерекшеліктерін реттейтін заңдылықтар туралы түсінік алады.	2	ON1
8	Әлеуметтік-саяси білім беру модулі (мәдениеттану, психология)	Пәнді оқып үйрену нәтижесінде студенттер қазақстандық қоғам дамуының әртүрлі кезеңдері, әлеуметтік және тұлға аралық қатынастар туралы ақылды және ақылға қонымды түрде ақпарат беру, қоғамдағы, оның ішінде кәсіби қоғамдағы жанжалды жағдайларды шешуге арналған бағдарламалар жасау дағдылары мен қабілеттерін алады.	3	ON1
9	Философия	«Философия» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер философиялық, әлеуметтік және жеке маңызды философиялық мәселелерді қабылдауды, талдауды және түсінуді үйренеді, дәстүрлі	5	ON1

		әдістер мен заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып мәтіндерді аналитикалық оқу дағдыларын меңгереді.		
10	Экономика, кәсіпкерлік, көшбасшылық және инновация	Бұл пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студенттер кешенді және динамикалық үрдістер мен жүйелерді, әлеуметтік-экономикалық талдаудың құзыреттіліктерін меңгеруі, өздерінің білімін тиімді бизнес жүйесін құру бойынша дағдыларды меңгеру, проблемаларды ақылға қонымды түрде шешу, кәсіпорындардағы экономиканы және өндірісті басқару жөнінде білім мен түсініктерді көрсетуі керек.	2	ON1
11	Экология и өмір қауіпсздігі	«Экология және өмір қауіпсздігі» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер жалпы экологияның негіздері мен тұрақты даму тұжырымдамасын меңгеруі керек, сонымен қоса оларды қазіргі экологиялық мәселелерді талдауда қолдануға, сондай-ақ ақпараттық жүйе индустриясына қарамастан, кәсіпорында өз іс-әрекетін жұмыспен қамту процесінде қызметкерлер жұмысын білікті және шебер орындау, денсаулығын сақтау негізін үйренеді.	2	ON1
12	Заң және антикоррупциялық мәдениеттің негіздері	«Заң және антикоррупциялық мәдениеттің негіздері» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер кәсіби қызметте пайдалану үшін: құқықтық және этикалық нормаларды; табиғат пен сыбайлас жемқорлық факторларын; сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске ықпал ететін жеке тұлғаның құқықтық мәдениетін дамытуды біледі; сыбайлас жемқорлық құбылыстарына сыни талдау және сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұру үшін білім мен дағды, қабілеттерге ие болады.	1	ON1
13	Дене тәрбиесі 1	Осы пәнді өтуге белсене атсалысу арқылы, студенттер салауатты өмір салтына ұмтылуды үйренеді, спорттық жетістіктерін жетілдіреді және белсенді кәсіби қызметке қажетті дене шынықтырудың тиісті деңгейіне бағытталады.	1	ON1
14	Дене тәрбиесі 2	Осы пәнді өтуге белсене атсалысу арқылы, студенттер салауатты өмір салтына ұмтылуды үйренеді, спорттық жетістіктерін жетілдіреді және белсенді кәсіби қызметке қажетті дене шынықтырудың тиісті деңгейіне бағытталады.	2	ON1
15	Дене тәрбиесі 3	Осы пәнді өтуге белсене атсалысу арқылы, студенттер салауатты өмір салтына ұмтылуды үйренеді, спорттық жетістіктерін жетілдіреді және белсенді кәсіби қызметке қажетті дене шынықтырудың тиісті деңгейіне бағытталады.	3	ON1
16	Дене тәрбиесі 4	Осы пәнді өтуге белсене атсалысу арқылы, студенттер салауатты өмір салтына ұмтылуды үйренеді, спорттық жетістіктерін жетілдіреді және белсенді кәсіби қызметке қажетті дене шынықтырудың тиісті деңгейіне бағытталады.	2	ON1
Базалық пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті				
17	Математика 1	Жоғары математиканың фундаментальды бөлімдерін зерттейді: сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері: анықтауыштар, матрицалар, сызықтық теңдеулер жүйелері, векторлар, түзу және жазықтықтың теңдеулері, екінші ретті қисықтар; бір айнымалының функциясының дифференциалдық және интегралдық есептеулері: функция шегі, үздіксіздік, туынды функциялар, ппервообразная, Анықталған интеграл және комплексті сандар.	5	ON2
18	Физика	Механика заңдарын, молекулалық физика, термодинамиканы; электр және магнетизм; Максвелл теңдеулерін; тербелістер мен толқындар физикасын; кванттық физика және атом физикасы; қатты дене физикасы; физика-математикалық және техникалық бейіндегі, сонымен қатар кәсіби қызметтегі басқа пәндерді меңгеру үшін қажетті атом ядросы және элементар	5	ON3

		бөлшектерді меңгеру.		
19	Математика 2	Жоғары математиканың фундаментальды бөлімдерін зерттейді: бірнеше айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептеулері: жеке туындылар, толық дифференциал және оның жеке туындылармен байланысы, бірнеше айнымалы функциялардың экстремумдары, еселі интегралдар; дифференциалдық теңдеулер: бірінші және жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер; қатарлар теориясы: сандық қатарлар, функционалдық қатарлар, Фурье қатары.	5	ON2
20	Оқу практикасы. Компьютерлік графика негіздері	Компьютерлік геометрия, растрлық және векторлық графика әдістерін меңгереді, графикалық кітапханалармен және қазіргі заманғы графикалық пакеттер мен жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын, интерактивті анимация (Adobe Animate), кинематографиялық визуалды әсерлер және қозғалыс графигі (After Effects), бейне өндірісі және редакциялау (Adobe Premiere), аудиожазба, микширлеу және қалпына келтіру және т.б. меңгереді.	3	ON4
21	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Пәнді оқу барысында студенттер лингво-кәсібилік құзыретті, маманның интеграциялық жалпы мәдениеті мен әлеуметтік және кәсіби сапасын, кәсіби сферадағы арнайы лексика қолданысының икемін игеру, жалпы техникалық және шектеулі саладық тақырыптардың мәтіндерін айту мен талдау жасау, мамандығы бойынша өз мәтінін жазбаша/ауызша түрде таратудың өнімділігін жасау, кәсіби қарым-қатынас пен көпшілік ортада мемлекеттік тілде сөз сөйлеуді игереді.	3	ON1
22	Кәсіби бағытталған шетел тілі	Пән шет тілде ауызша және жазбаша қарым-қатынас түрінің икемдерін дамытуға, мамандық бойынша мәтіндерді оқу және аудару, сөйлеу тәртібінің ережелерін сақтай отырып монологтық пікір айтуға бағытталған. Нәтижесінде студенттер сөзжасамдық үлгілердің икемдері мен білімін арттыру, көпмағыналы сөздердің контекстік мәндерін, сонымен қатар техникалық тілдің грамматикасы мен синтаксисін игереді.	3	ON1
23	Алгоритмдеу және бағдарламалаудың негіздері	Блок-схемалар мен алгоритмдерді құру саласында қажетті білім алу. Visual Studio ортасында C++ тілінде программалау негіздерін оқып үйрену. Сызықтық және сызықты емес құрылымы бар алгоритмдерді бағдарламалық кодта іске асыру. Бұл пән STL тілін үйрену үшін базалық болып табылады (өнеркәсіптік контроллерлерді бағдарламалау үшін арналған).	5	ON5
24	Математикалық модельдеу	Математикалық модельдеудің математикалық және инженерлік-техникалық есептерін шешу, Алгоритмдеу, ақпараттық жүйе (АЖ) саласындағы бағдарламалау және қолданбалы инженерлік есептер саласындағы бағдарламалау негіздері Концепциясын жүзеге асыру кезінде олардың басқа пәндерде даму мүмкіндігі.	5	ON2
25	Операциялық жүйелер	Кәсіби саласында заманауи ОЖ қолдану дағдыларын меңгерген жоғары білікті мамандарды даярлау. Тақырыптарда ОЖ-ның компьютерлік жүйенің аппараттық бөлігімен және желілермен өзара іс-қимылына қатысты базалық білімдер ашылады, ядро режимінде және пайдаланушы режимінде жұмыс сипатталады, ОЖ жобалау мен әзірлеудің негізгі тәсілдері баяндалады.	5	ON4
26	Компьютерлік желілер	Компьютерлік желілердің тағайындалуы, құрамы, құрылу принципі және жұмыс істеуі туралы түсініктерді қалыптастыру, компьютерлік желілерді тиімді қолдану көздерін, компьютерлік желілерді құру құралдарын және тиімді қолдану әдістерін түсіну, желілік технологиялар және желілер бойынша маман ретінде жұмыстың басында қолдануға болатын дағдылар туралы білім алу.	5	ON6
27	Өндірістік практика 1	Өндірістік тәжірибеден өту нәтижесінде студенттер орындалатын жұмысты құру, бақылау	5	ON3, ON4, ON5

		жоспарының тәжірибелік икемін алады, жұмысты орындау үшін қажетті ресурстарды жоспарлау, қойылған тапсырманы шешуге аналитикалық қадам жасауға ептілік, ұжымда және жекелей жұмыс жасау, өз жұмысының нәтижесін бағалау, алынған нәтижелерді есептеме түрінде және бағдарламалық құжат түрінде рәсімдеу.		
28	Өндірістік практика 2	Өндірістік тәжірибеден өту нәтижесінде студенттер орындалатын жұмысты құру, бақылау жоспарының тәжірибелік икемін алады, жұмысты орындау үшін қажетті ресурстарды жоспарлау, қойылған тапсырманы шешуге аналитикалық қадам жасауға ептілік, ұжымда және жекелей жұмыс жасау, өз жұмысының нәтижесін бағалау, алынған нәтижелерді есептеме түрінде және бағдарламалық құжат түрінде рәсімдеу.	5	ON3, ON4, ON5, ON6, ON7, ON8
Базалық пәндер циклі Тандау компоненті				
29	Linux базасында жоғары өнімді есептеу жүйелерін администрациялау	Linux ОЖ негізгі командалары, Linux ОЖ статикалық және динамикалық IP адресациясын баптау, виртуалдау, RAID технологиясы, DHCP сервері, брандмауэр (Firewall), VLAN құру, Network Time Protocol, домендік атаулар жүйесі (DNS), веб-сервер (Apache/Nginx), прокси-сервер (Squid), пошталық сервер, файлдық сервер, Storage Area Network (SAN), PPTP протоколы, мониторинг.	5	ON6
30	Windows базасында жоғары өнімді есептеу жүйелерін администрациялау	Виртуализация, RAID технологиясы, DHCP сервер, брандмауэр (Firewall), Network Time Protocol, домендік атаулар жүйесі (DNS), веб-сервер (IIS), прокси-сервер, пошта сервері, файлдық сервер, Storage Area Network (SAN), Active Directory, мониторинг.	5	ON6
31	Жүйелердің талаптарын талдау және жобалау	Объектілі-бағытталған бағдарламалауды қолдану. MVC. Компоненттердің үйлесімділігі, сенімділігі және қайта пайдалану мәселелері. NET Framework. Жалпы тілді орындаушы орта CLR. Класс кітапханасы.NET Framework. XSL, XPath мүмкіндіктерін және PHP, C# бағдарламалау тілдерінің көмегімен XML деректерді ұсыну тілімен жұмыстың басқа да құралдарын жүзеге асыру. Java тілінің көмегімен Web-қосымшаларды қоса алғанда, қосымшаларды әзірлеу құралдары.	5	ON5
32	Есептеу жүйелерінің архитектурасы	Әртүрлі мақсаттағы компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелерді ұйымдастыру және қызмет етудің базалық принциптерін меңгеру, компьютерлік жүйелер мен желілерді құру, баптау және әкімшілендіру үшін білім алу. Оқытудың ұжымдық тәсілдерін, жеке тұлғаға бағытталған, проблемалық, модульдік және сараланған оқыту технологияларын қолдану.	5	ON3
33	Компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру және архитектурасы	Әртүрлі мақсаттағы компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелерді ұйымдастыру және қызмет етудің базалық принциптерін меңгеру, компьютерлік жүйелер мен желілерді құру, баптау және әкімшілендіру үшін білім алу. Оқытудың ұжымдық тәсілдерін, жеке тұлғаға бағытталған, проблемалық, модульдік және сараланған оқыту технологияларын қолдану.	5	ON3
34	Адамның компьютермен өзара байланысы	Ақпаратты қабылдау және өңдеу механизмдерін, пайдаланушы-адамның негізгі сипаттамалары мен шектеулерін, қазіргі заманғы адам-машиналық интерфейстердің негізгі концепциялары мен модельдерін, өнеркәсіптік және корпоративтік стандарттарды, АМА сапасын бағалау және жобалаудың стандартты есептерін шешу әдістерін зерттейді.	5	ON7
35	Бағдарламалаудағы компоненттік әдіс	БҚ сапасы және оны бақылау әдістері. Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы. Жобалау үлгілері. Ыңғайлы пайдаланушы интерфейсін құру принциптері. Java және C#тілдерінің негізгі конструкциялары. Компоненттік технологиялар және бөлінген БҚ әзірлеу.	5	ON5

		Web-қосымшаларды әзірлеудің компоненттік технологиялары. J2EE және web қосымшалардың түрлі деңгейлерін өңдеу .NET. Компоненттік технологияларды дамыту. БҚ әзірлеуді басқару.		
36	Машиналық-бағытталған бағдарламалау	Студенттердің машиналық - бағытталған бағдарламалаудың негізгі ұғымдары туралы негізгі білім алуы, сондай-ақ Ассемблерде қазіргі заманғы бағдарламалау мүмкіндіктерін қолдану. Бағдарламаларды ұйымдастыру. Ассемблерде бағдарламалау. Микроконтроллерлерді бағдарламалау негіздері.	5	ON5
37	Объектіге бағытталған бағдарламалау әдіснамасы C#	Java-да объектілі-бағытталған бағдарламалаудың ерекшеліктері; объектілер мен сыныптар; тұқым қуалау, полиморфизм және инкапсуляция. Ұқсас қасиеттерге ие және олармен жасауға болатын іс-әрекеттер жиынтығы ретінде ұсыну.	5	ON5
38	Оптималдау әдістері және операцияларды зерттеу	Операцияларды зерттеудегі есептерді шешудің принциптері мен ерекшеліктері. Операциялық зерттеудің негізгі кезеңдері. Есептерді, модельдерді және оңтайландыру әдістерін жіктеу. Шартсыз оңтайландыру әдістері. Сызықты бағдарламалау есептерін шешу әдістері.	3	ON2
39	Веб-дизайн негіздері және бағдарламалау	Web үшін бағдарламалық қосымшаларды құру негіздері. Бағдарламалық құралдардың жіктелуі. Web үшін бағдарламалардың құрылымы. Клиент пен сервер жағында орындалатын қосымшалар. Пайдаланушы интерфейсін әзірлеу, интерактивті интерфейс, навигация. Синтаксис тілдерді белгілеулер мен скриптік тілдерді (HTLM, CSS, JS, VBS, PERL, PHP).	5	ON5
40	Есептеу математикасының негіздері	Ғылым мен техниканың әр түрлі салаларындағы процестер мен құбылыстардың математикалық модельдері жаңа білімдер мен технологиялық шешімдерді алудың негізгі тәсілдерінің бірі болып табылады. Модельдеуді жүзеге асыру үшін студент оның ерекшелігіне қарамастан есептеуіш математика алгоритмдерінің белгілі бір минималды жиынтығын білуі, сондай-ақ оларды дербес компьютерде бағдарламалық іске асыру тәсілдерімен игеруі тиіс.	5	ON2
41	Ақпараттық жүйелердегі білімдерді ұсыну	Зияткерлік ақпараттық жүйелерді (ИАЖ) жобалаудың, әзірлеудің және жөндеудің теориялық тәсілдері мен аспаптық құралдары, оларды әзірлеу кезеңдері және іске асыру мысалдары қарастырылады.	5	ON7
42	Java-да бағдарламалау	Java платформасының негізгі қасиеттерін, құралдарын және утилиталарын меңгеру және түсіну, студенттерді кең ауқымды есептер үшін қосымшаларды әзірлеуге үйрету, Java-технологияларды одан әрі зерттеуге негіз беру. Java-да объектілі-бағытталған бағдарламалаудың ерекшеліктері, объектілер мен сыныптар, мұрагерлік, полиморфизм. Ұқсас қасиеттерге ие және олармен жасауға болатын іс-әрекеттер жиынтығы ретінде ұсыну.	5	ON5
43	Деректер қорларын жобалау	Деректер қоры жүйесінің негізгі ұғымдары, реляциялық деректер қорын басқару жүйесінің архитектурасы; деректер қорын жобалау архитектурасы; реляциялық модель түсінігі, SQL Стандартты реляциялық тілінің элементтері; Деректер қорын әкімшілендіру туралы түсінік; шынайы реляциялық деректер базасын құру.	5	ON8
44	Пайдаланушы интерфейстерін жобалау	Практикалық, ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызметтің түрлі міндеттерін шешу үшін бакалавриат бағдарламасын меңгерген түлекке қажетті қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді (оның ішінде бағдарламалық қамтамасыз етудің стандартты пакеттерін пайдаланумен байланысты) пайдалана отырып, пайдаланушы интерфейсін әзірлеу саласындағы құзыреттілікті іске асырудың техникалық және бағдарламалық құралдары туралы, пәні туралы жалпы мәліметтерді алу.	5	ON7
45	Жүйелік бағдарламалау	«Жүйелік бағдарламалау» бағдарламаларды өңдеу деңгейінде жүйелік бағдарламалаудың теориялық және тәжірибелік аспектілерінің негізі туралы негіз болатын білімге ие болады, ол	5	ON5

		күрделі логикалық құрылымы бар заманауи бағдарламаларды аз шығынмен алуға мүмкіндік береді. Жүйелік қосымшаларды өңдеу икемдеріне ие болады.		
46	Жасанды интеллект жүйелері	Жасанды интеллект есептерін жіктеу, күй кеңістігінде және кеңістіктегі іздестірудің негізгі әдістері қарастырылады. Шешім іздеудің негізгі әдістері, яғни интеллекттің қатысуымен шығу стратегиясы. ИИ теориясы мен практикасын дамытудың нәтижесі болып табылатын сараптау жүйелерін жобалау ерекшеліктері талқыланады.	5	ON7
47	Oracle ДҚБЖ	Корпоративті және таратылған деректер қорының негізгі ұғымдары, OLAP негіздері, таратылған деректер қорының архитектурасы, клиент / сервер архитектурасы; Oracle архитектурасын және бағдарламалық ортасын, Oracle үшін SQL Стандартты реляциялық тілінің элементтерін түсіну; деректер қоймаларын әзірлеу элементтері, PL/SQL процедуралық блок-құрылымдалған тілінде бағдарламалау дағдыларын алу.	5	ON8
48	Шешім қабылдау теориясы	Имитациялық модельдеу, IT-жобаларды басқару, ERP-жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету. Шешім қабылдау процесінің негізгі ұғымдары. Шешім қабылдауды қолдау жүйелерін құрудың қазіргі заманғы тәсілдері (ПДТ), шешім қабылдау процесін визуализациялау принциптері (ПДТ). Мақсатқа жету әдістері.	3	ON2
49	Объектілі-бағытталған бағдарламалау технологиялары C#	Таңдалған өңдеу ортасында бағдарламалау негіздері. Таңдалған өңдеу ортасында қосымшаларды құру мәселелері, сондай-ақ деректер қорымен жұмыс істейтін қосымшаларды әзірлеу негіздері. Бағдарламаның күрделілік мәселесін шешу. Объектілер жиынтығы түрінде ұсыну.	5	ON5
50	Бағдарламалық кешендерді жобалау технологиялары	Java тілінің көмегімен Web-қосымшаларды қоса алғанда, қосымшаларды әзірлеу құралдары. Microsoft Бастамасы.NET. Компоненттердің үйлесімділігі, сенімділігі және қайта пайдалану мәселелері. NET Framework. Жалпы тілді Орындаушы орта CLR. Сынып кітапханасы.NET Framework. XSL, XPath және PHP, C#бағдарламалау тілдерінің көмегімен XML деректерді ұсыну тілімен жұмыстың басқа да құралдарының мүмкіндіктерін жүзеге асыру.	5	ON5
51	Web-бағдарламалау технологиялары	Web үшін бағдарламалық қосымшаларды құру негіздері. Бағдарламалық құралдардың жіктелуі. Web үшін бағдарламалардың құрылымы. Клиент пен сервер жағында орындалатын қосымшалар. Пайдаланушы интерфейсін әзірлеу, интерактивті интерфейс, навигация. Синтаксис тілдерді белгілеулер мен скриптік тілдерді (HTLM, CSS, JS, VBS, PERL, PHP).	5	ON5
52	Сандық әдістер	Алгебралық және трансценденттік теңдеулердің, сызықты алгебралық теңдеулер жүйелерінің жуықтап шешілуі; функциялардың интерполяциясы; сандық интегралдау. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер және жеке туынды теңдеулердің сандық шешімі.	5	ON2
Бейінді пәндердің циклі Жоғары оқу орны компоненті / Таңдау компоненті				
53	Имитациялық модельдеу	Жасанды интеллект жүйесін құру негіздерін, жұмыс істеуін, өмірлік циклін, жасанды интеллект жүйесін дамыту бағыттарын зерттеу, студенттердің кәсіби қызметінде заманауи зияткерлік жүйелерді жобалау және пайдалануда құзыреттілігін дамыту, сараптамалық жүйелерді құру принциптерін зерттеу және меңгеру, жасанды интеллект жүйесін және шешімдер қабылдауды дамытудың перспективалық бағыттарын қарастыру.	5	ON2
54	Деректер қорының теориясы	Деректерді модельдеудің теориялық негіздері, жобалаудың және деректер қорының (ДҚЖ) жүйелерінің, деректерге қолжетімділікті басқару және деректерді бұзылудан қорғау	5	ON8

		принциптері. Тұжырымдамалық модельдерді жобалаудың практикалық дағдыларын, деректер базасын (ДБ) және олармен жұмыс істеу интерфейстерін жүзеге асыруды, сондай-ақ осы білімді қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру.		
55	Бағдарламалау технологиясы	Бағдарламалау технологиялары (БТ). БТ күрделі бағдарламалық кешендерді әзірлеудің жаңа қуатты әдісін ұсынады. Бағдарламаны дәйекті түрде орындалатын нұсқаулықтар жиынтығы ретінде қарастырудың орнына ТК бағдарлама ұқсас қасиеттерге және олармен өндіруге болатын іс-әрекеттер жиынтығына ие объектілер жиынтығы түрінде ұсынылады.	7	ON5
56	Мобильдік қосымшаларды құрудың технологиялары	Эмуляторлар базасында мобильді жүйелерді әзірлеу үшін осы платформаны ұсынатын танымал мобильді платформалардың базалық құрылғысын және мүмкіндіктерін зерттеу, пайдаланушы интерфейстерін, сервистерді құру бойынша, сондай-ақ сигнализацияны, аппараттық сенсорларды және танымал мобильді платформалардың стандартты Ақпарат сақтау қоймаларын пайдалану бойынша практикалық дағдыларды алу.	5	ON4
57	Геоақпараттық деректерді сараптау	Геоақпараттық жүйелердегі негізгі ұғымдар, интеграцияланған жүйе ретінде ГАЖ құрылымы, қазіргі ГАЖ функционалдық мүмкіндіктері, басқа автоматтандырылған жүйелер арасындағы ГАЖ орны, ГАЖ аспаптық құралдары, қазіргі уақытта қолданылатын ГАЖ негізгі пакеттері және олардың сипаттамалары.	5	ON8
58	CISCO негізінде компьютерлік желілердің қауіпсіздігі	Компьютерлік желілер мен жүйелердің қауіпсіздік қатерлері, қызметтері мен механизмдерінің сипаттамасы, Cisco маршрутизаторларында парольді қалпына келтіру және қалпына келтіру әдістері, орнату. Компьютерлік желілердегі деректерді қорғау әдістері мен құралдары. Криптожүйелер. Компьютерлік желілерде қатынауды басқару. Internet желісінде жұмыс істеу кезіндегі қорғау әдістері мен құралдары, стандартты және кеңейтілген ACL-тізімдерді конфигурациялау және тексеру, мәзір арнасының шектеулерін конфигурациялау және тексеру.	5	ON5
59	Интернет – кәсіпкерлік	Технологиялық бизнес және интернет-кәсіпкерлік, стартап үшін идеялар көздері, өз идеяларын тексеру, тұжырымдама, стартап командасын құру, командада рөлдерді бөлу, бизнес-модель, құнды ұсыныс, нарықты талдау, нарық әлеуетін бағалау, бәсекелестерді талдау, сегменттеу және мақсатты аудитория, идеядан өнімге дейін, стартап қаржысы, монетизация моделі, стартап метрикасы және өнім экономикасы, Маркетингтік коммуникациялар, бірінші пайдаланушыларды тарту, стартап жарнамасы, инвестициялар.	5	ON7
60	Ақпаратты қорғау және ақпараттық қауіпсіздік	Студенттерді автоматтандырылған жүйелердің сенімділігі мен сапасының көрсеткіштерін анықтау және қамтамасыз етудің негізгі әдістерімен таныстыру ұлттық қауіпсіздік түсінігі, қауіпсіздік түрлері. ҚР Ұлттық қауіпсіздік жүйесіндегі ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесінің рөлі мен орны. Симметриялы және симметриялы емес шифрлау жүйелері. Ақпараттық қауіптер. Ақпараттық қатерлерге қарсы тұру.	5	ON6
61	Компьютерлік қауіпсіздік	Студенттерді автоматтандырылған жүйелердің сенімділігі мен сапасының көрсеткіштерін анықтау және қамтамасыз етудің негізгі әдістерімен таныстыру, олардың қатарына Ақпараттық жүйелер жатады, осы теорияның негізгі ережелерімен, есептеу машиналары мен жүйелерінің сенімділігін бағалау және есептеу ұғымдарымен танысу. Ұлттық қауіпсіздік ұғымы, қауіпсіздік түрлері. ҚР Ұлттық қауіпсіздік жүйесіндегі ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесінің рөлі мен орны.	5	ON6
62	IT-жоба менеджменті	Жоба және жобалық әрекеттер, жобаның құны мен экономикалық тиімділігі, тәуекелдер, жобаларды басқару, жобаларды басқарудың ақпараттық жүйесі, ұйымдағы жобаларды басқару,	5	ON7

		IT жобаларын басқару мүмкіндіктері, икемді әдістер, IT корпоративтік жобада, жобаларды бақылау және есеп беру.		
63	Геоақпараттық технологиялар негіздері	Геоақпараттық жүйелерге кіріспе. Деректер ГАЖ. Кеңістіктік деректерді талдау, атрибутивтік кестелерді талдау. ГАЖ құру әдістемесі. ГАЖ интерфейсі: құрылымы мен функциялары. Кеңістіктік деректер форматтарын зерттеу. ГАЖ-да деректерді көрсету.	5	ON8
64	PHP-де бағдарламалау	Клиент-сервер технологиясы PHP тілін қолданудың негізгі саласы ретінде қарастырылады. Осыдан кейін бірқатар қолданбалы аспектілер қарастырылады: файлдық жүйемен, ДБ-мен, жолдармен, сессиялармен, DOM XML-осының барлығы тілді практикалық қолданудың негізгі міндеттерін қарастыруға мүмкіндік береді.	5	ON5
65	Геоақпараттық жүйелерді жобалау	Геоақпараттық жүйелердегі негізгі түсініктер, ГАЖ құрылымы, интеграцияланған жүйе, қазіргі заманғы ГАЖ функционалдық мүмкіндіктері, басқа автоматтандырылған жүйелердің арасында ГАЖ-сі, ГАЖ құралдары, тапсырмалары мен мүмкіндіктері, қазіргі уақытта пайдаланылатын Негізгі ГАЖ және олардың сипаттамалары.	5	ON8
66	Графикалық қосымшаларды құру	Үшөлшемді ойындарды бағдарламалау үшін виртуалды компьютер. Үшөлшемді математика және түрлендіру.. Математикалық кітапхана құру. Үшөлшемді қаңқалы объектілерді визуализациялау. Үшөлшемді визуализация негіздері. Жарықтандыруды моделдеу негіздері және денелердің беттерін интерполяциялық көлеңкелеу әдістері және аффинды бейнелеу. Үш өлшемді визуализация құпиялары. Күрделі текстуралау әдістері. Кеңістікті бөлу және көрінуді анықтау алгоритмдері.	5	ON4
67	Компьютерлік ойындарды құру	Үшөлшемді ойындарды бағдарламалау негіздері. Windows және DirectX қысқа курсы. Үшөлшемді ойындарды бағдарламалау үшін виртуалды компьютер. Үшөлшемді математика және түрлендіру. Математика әлемі. Математикалық кітапхана құру. Үшөлшемді кестеге енгізу. Үшөлшемді қаңқалы объектілерді визуализациялау. Үшөлшемді визуализация негіздері. Жарықтандыруды моделдеу негіздері және денелердің беттерін интерполяциялық көлеңкелеу әдістері және аффинды бейнелеу. Үш өлшемді визуализация құпиялары. Күрделі текстуралау әдістері. Кеңістікті бөлу және көрінуді анықтау алгоритмдері.	5	ON4
68	Үлестірілген және бұлттық есептеулер	Үшөлшемді ойындарды бағдарламалау негіздері. Windows және DirectX қысқа курсы. Үшөлшемді ойындарды бағдарламалау үшін виртуалды компьютер. Үшөлшемді математика және түрлендіру. Математика әлемі. Математикалық кітапхана құру. Үшөлшемді кестеге енгізу. Үшөлшемді қаңқалы объектілерді визуализациялау. Үшөлшемді визуализация негіздері. Жарықтандыруды моделдеу негіздері және денелердің беттерін интерполяциялық көлеңкелеу әдістері және аффинды бейнелеу. Үш өлшемді визуализация құпиялары. Күрделі текстуралау әдістері. Кеңістікті бөлу және көрінуді анықтау алгоритмдері	5	ON8
69	Веб-қосымшаларды серверлік бағдарламалау	Сервер қосымшалары. CGI хаттамасы. CGI сценарийлері. CGI сценарийі мен веб-сервер арасындағы өзара әрекеттесу кезеңдері. Сервер сценарийлерін жасау үшін құрастырылған және түсіндірілген тілдер.Сценарий тілдері: C / C ++, Java, Ruby, Python, ASP. ISAPI кеңейтімдері мен сүзгілері. Сценарийлер тілдері: Perl және PHP. Мазмұнды басқару жүйесі (CMS / CMF). Веб-мазмұнды синдикациялау және біріктіру. RSS Feeders және RSS Aggregators. RSS форматтары. Атом. Веб-порталдар. Порталдардың классификациясы: көлденең, тік, корпоративтік. Портлеттер, портлет стандарттары, WSRP. AJAX. Microsoft AJAX кітапханасы. JSON деректер құрылымдары. Мобильді веб-қосымшаларды әзірлеу. WML.	5	ON5

70	3D-модельдеу технологиялары және толықтырылған шындық	Растрлық, векторлық және фракталдық графиканың ерекшеліктері мен айырмашылықтары; компьютерлік графикада қолданылатын түс модельдері; графикалық файлдардың түрлері; компьютерлік графиканың математикалық және алгоритмдік негіздері: растрлық графиканың алгоритмдері; кеңістіктік формаларды ұсыну; координаттар мен объектілер жүйесінің аффиндік түрлендірулері; бейнелерді енгізу және визуализациялау құралдары; компьютерлік графиканың базалық растрлік алгоритмдері.	5	ON4
71	IT-жобаларды басқару	Жобаларды басқару әдістемесінің басқа пәндерімен байланысы, жобаның құрылымын жүзеге асыру, жобаның құрылымын жасауға арналған модельдер, жобаның негіздемесі, жоба мен компанияның ұйымдастыру құрылымы, жоба қызметкерлерін басқару, жауаптылық матрицасы, жоба тәуекелдерін басқару, жобаның мониторингі және есеп беру.	5	ON7
72	Дипломалды практика	Дипломдық алдын ала практика барысында студенттер дипломдық жобаның жекелеген бөлімдеріне арналған жұмыс жоспарын жасау дағдыларын меңгереді, электронды кітапханалардың пайдалы ғылыми-техникалық ақпаратын алады, журналдарға шолу жасайды, қойылған мәселелерді шешуге талдау жасайды, өздерінің ғылыми нәтижелерін қатаң негізделген мәлімдемелер түрінде ұсынады нәтижелерді есептер, мақалалар және т.б. түрінде шығарады.	8	ON1, ON2, ON3, ON4, ON5, ON6, ON7, ON8