

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ



ATYRAU OIL AND  
GAS UNIVERSITY

«САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КЕАҚ

«Бекітемін»  
Академиялық сурақтар мен қалықаралық  
ынтымақтастық жөніндегі проректор

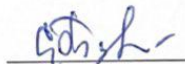
Ахметов Н.М.  
" 24 " 03 2023 ж.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ  
(таңдау компоненті)

"БВ06102 "Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника» білім беру бағдарламасы  
бойынша

Келісілді:  
ААО басшысы

 Исакова С.Ш.

" 24 " 03 2023 ж.

Атырау, 2023 жыл

Осы элективті пәндер каталогы 6B06102 – "Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника" білім беру бағдарламасының мазмұнына 6B061 – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды даярлау бағыты бойынша енгізілген таңдау бойынша компоненттер пәндерін оқытудың кезектілігін, мақсатын, сипаттамасы мен нәтижелерін айқындайды.

Элективті пәндер каталогы АТМГУ оқу-әдістемелік кеңесінде қаралды және бекітілді (2023 жылғы «28» 03 № 6 хаттама). Атырау, 2023 ж. – \_\_\_ б.

Элективті пәндер каталогы ұсынылады және жұмыс берушілермен келісіледі:

**САРАПШЫЛАР (ЖҰМЫС БЕРУШІЛЕР):**

Тегі Аты Әкесінің аты	Қызмет атауы	Кәсіпорындар мекен-жайы
Ажимов Каблет Кдргалиевич	Филиал АО "НК"КТЖ" Дирекция автоматизации и цифровизации. Ведущий инженер-технолог	г. Атырау ул. С. Датова, 44
Шалатаева Асель Болатовна	ТОО «KMG Automation» менеджер по проектам	г. Атырау ул. Ш. Уалиханов.
Имангали Куаныш	ТОО «Norsec Delta Projects», технический директор	г. Атырау Нурсая ул.4, дом 2



**Білім беру бағдарламасының коды және атауы:** «6B06102- Компьютерлік басқару жүйелері және робототехника»

**Берілген дәреже:** 6B06102 – «Компьютерді басқару жүйелері және робототехника» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры

**Таңдауға болатын компонент**

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Экономика, құқық және өмір қауіпсіздігі негіздері</b>
<b>Пән циклі</b>	ООД/КВ
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушылардың экономика және құқық саласындағы құзыреттерін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздерін, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдыларын қалыптастыру.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курста экономикалық дамудың мәселелері, меншік, макроэкономика және микроэкономика мәселелері, құқықтың негізгі салаларының (конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қылмыстық және т.б.) және сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызмет мәселелері, сондай-ақ тіршілік қауіпсіздігі теориялық негіздері, төтенше жағдайлардың себептері мен түрлері; оларды қорғау және алдын алу шаралары; курс білім алушыларға зардап шеккендерге алғашқы дәрігерге дейінгі көмек көрсету тәсілдерін зерделеуге мүмкіндік береді.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу керек:</i> бизнестің экономикалық функциялары, микро және макро деңгейлердегі нарықтық тетіктердің жұмыс істеу заңдылықтары туралы; тұтынушылардың мінез-құлқы және клиенттердің қанағаттану дәрежесін, Қазақстан Республикасы Конституциясының негізгі ережелерін; Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін және олардың өкілеттіктерінің шеңберін, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің құқықтық, нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздерін. <i>Білу керек:</i> өзара тәуелді экономикалық құбылыстарды талдау әдістерін қолдана білу, бизнесті жоспарлаудың мақсаттары мен міндеттерін қалыптастыру және бизнестің экономикадағы ерекше рөлін көрсету; құқықтық реттеу саласы тұрғысынан оқиғалар мен іс-әрекеттерді талдау және қажетті нормативтік актілерге жүгіне білу; төтенше жағдайлар кезінде зардап шеккендерге алғашқы дәрігерге дейінгі көмек көрсету. <i>Иелік ету:</i> аргументтерді әзірлеу үшін қажетті, шаруашылық жүргізуші субъектінің жұмыс істеу процесінде туындайтын проблемаларды шешу жолдарын негіздеу; әртүрлі құжаттарды құқықтық талдау; мүдделер қақтығысы мен моральдық таңдау жағдайын талдау; әртүрлі сипаттағы төтенше жағдайлар кезіндегі мінез-құлық ережелерінің практикалық дағдылары
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Білім алушы экономика мен кәсіпкерліктің дамуын бағалауға, шаруашылық жүргізуші субъектілердің экономикалық тиімділігін қамтамасыз ету дағдыларын меңгеруге, басқарудың перспективалық тәсілдерін табуға; қолданыстағы заңнаманың құқықтық құжаттарын басшылыққа алуға, дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау негізінде кәсіби қызметті байланыстыруға; әртүрлі сипаттағы төтенше жағдайлардың салдарын талдауға, олардан қорғаудың ықтимал шараларын қолдануға қабілетті.
<b>Алғы шарттар</b>	

<b>Постреквизиттер</b>	Кәсіпкерлік және бизнесті басқару негіздері, Денсаулық және қауіпсіздік (салалар бойынша), IT жобаларды басқару
------------------------	---

### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Ғылыми зерттеу әдістері</b>
<b>Пән циклі</b>	ООД/КВ
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушының ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру мен басқарудың заңдылықтары, принциптері, ұғымдары, терминологиясы, мазмұны, спецификалық ерекшеліктері туралы қазіргі сциентометрия әдістері туралы білімдерін қалыптастыру.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Пән ғылыми зерттеудің әдістемесінің негіздерін, әдістері мен әдістерін оқуға бағытталған; ғылыми-зерттеу жұмысының бағыт-бағдар беру әдістерін меңгеру, ғылыми зерттеу тақырыптарын таңдау және оларды ақпараттық қауіпсіздік саласында өңдеу; ғылыми әдебиеттермен және ғылыми ақпараттық ресурстармен жұмыс істеу әдістерін меңгеру.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Сыни ойлау туралы; жалпы ғылыми әдістер және оларды ғылыми зерттеулерде қолдану туралы; кейбір арнайы әдістер және оларды ғылыми зерттеулерде қолдану туралы; ғылыми деректерді жинау және өңдеу әдістері туралы; қазіргі ғылымдағы техникалық ғылымдар мен инженерлік зерттеулердің рөлі туралы; жүйелік және корреляциялық талдау, модельдеу және оңтайландыру әдістері туралы түсініктерге ие болу. Әдеби деректерді талдау, эксперименттік жұмыстарды орындау жоспарларын құра білу; болжамды зерттеулердің мақсаттарын, тұжырымдамалары мен міндеттерін тұжырымдай білу; әдеби және эксперименттік ғылыми деректерді талдау кезінде саралау, абстракциялау және ресімдеу әдістерін қолдану; өлшеу құралдарымен және алынған эксперименттік деректермен жұмыс істеу; ғылыми деректер мен технологиялық шешімдерді SWOT-талдауды орындау; тәуекелдер мен олардың алдын алу жолдарын бағалау ғылыми зерттеулерді жоспарлау кезінде; кез келген типтегі жобаларға өтінім беру; ғылыми базалармен және ғылыми метрикалық көрсеткіштермен жұмыс істеу.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Белгілі бір ғылыми тапсырма бойынша ғылыми зерттеу әдістерін талдау және қолдана білу; кәсіби қызмет саласында теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістемесін меңгеру; заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануды қоса алғанда, ғылыми зерттеу мәдениетін меңгеру
<b>Алғы шарттар</b>	Ақпараттық қауіпсіздіктің ақпараттық-математикалық негіздері
<b>Постреквизиттер</b>	Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау / Ақпаратты қорғау жүйелерін модельдеу

### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Компьютерлік желілер және архитектура</b>
---------------------	--



<b>Пән циклі</b>	БП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	4
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Компьютер архитектурасы саласындағы білім, білік және дағдының қалыптасқан жүйесі негізінде ақпаратты компьютерлік өңдеу және бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы технологиялық шешімдерді талдау қабілетін қалыптастыру; желідегі ақпаратты беру және сақтау үшін желінің негізгі құралдары туралы білімді қалыптастыру; негізгі ұғымдармен, хаттамалармен, бағдарламалық және аппараттық құралдармен; Білім алушытердің деректерді беру желілері үшін бағдарламалық қамтамасыз ету негіздері және негізгі желілік хаттамалар бойынша іргелі білімдерді меңгеру, сондай-ақ осы білімді қолдану дағдыларын дамыту.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс білім алушыларға компьютерлік желілердің архитектурасын, WAN, LAN желілерінің құрылымын, функцияларын, компоненттері мен модельдерін игеруге арналған; желілердің құрылымдық құрал-жабдықтарымен Курс білім алушыларды қашықтықтан қол жеткізуді ұйымдастыру қағидаттарымен және OSI жеті деңгейлі моделінің хаттамаларының жұмысымен; желілердің құрылымдық кабельдік жүйесімен және желілердегі сымсыз байланыс стандарттарымен таныстырады
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Компьютерлік желілерді құру мен пайдаланудың жалпы қағидаттарын, жергілікті және ғаламдық желілердің түсінігі мен мақсатын, байланыс арналарының түрлерін, желілердегі деректерді беру хаттамалары мен технологияларын, Интернеттің мақсаты мен оның қазіргі қоғамның дамуындағы рөлін білу; компьютерлік желілердің негізгі ұғымдары: тарату ортасына қол жеткізу түрлері, топологиялары, әдістері; компьютерлік желілердің аппараттық компоненттері; компьютерлік желілердің принциптері пакеттік деректерді беру; желілік модель ұғымы; OSI желілік моделі және басқа желілік модельдер; хаттамалар: негізгі ұғымдар, өзара әрекеттесу принциптері, жалпы хаттамалардың айырмашылықтары мен ерекшеліктері, операциялық жүйелерде хаттамаларды орнату; желілерде адрестеу, желіаралық әсерді ұйымдастыру. Компьютерлік желілерді ұйымдастыра және конфигурациялай білу; компьютерлік желілердің модельдерін құру және талдау; әртүрлі мәселелерді шешуде компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану; қолданбалы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, мамандық бойынша сызбалар мен сызбаларды орындау; әртүрлі деңгейдегі хаттамалармен жұмыс істеу (нақты хаттама стегі мысалында: - TCP/IP, IPX / SPX); Протокол параметрлерін орнату және конфигурациялау; деректердің дұрыс берілуін тексеру; деректерді беру кезінде қателерді анықтау және жою;
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Әртүрлі мақсаттағы компьютерлерді конфигурациялау, ақпаратты іздеу, жинау және өңдеу әдістерін қолдану мүмкіндігі; әртүрлі көздерден алынған ақпаратты сыни талдау және синтездеу; міндеттерді шешу үшін жүйелі тәсілді қолдану; практикалық есептерді шешу үшін бағдарламалық жабдықтың оңтайлы конфигурациясын және аппараттық құрылғылардың сипаттамаларын анықтау; жергілікті және ғаламдық ақпараттық желілерде жұмыс істеу, жергілікті желіде жұмысты ұйымдастыру үшін операциялық жүйенің мүмкіндіктерін пайдалану.
<b>Алғы шарттар</b>	АКТ
<b>Постреквизиттер</b>	Серверлік инженерия: серверлерді орнату және конфигурациялау

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Есептеу машиналары, жүйелері және желілері</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны</b>	5

<b>(ECTS)</b>	
<b>Семестр</b>	4
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушыларда, оның көмегімен белгілі бір жұмыс түрін орындау үшін компьютерді саналы түрде таңдауды қалыптастыру; информатика кабинетінің дербес компьютерлеріне қызмет көрсетуді және жаңғыртуды кәсіби сауатты ұйымдастыруды әзірлеу, мектептің компьютерлік орталығын дамытуды жоспарлау; есептеу машиналарын, компьютерлер жүйелері мен желілерін ұйымдастырудың ерекшеліктерін, жеке құрылғыларды құру принциптерін және олардың ақпаратты енгізу, өңдеу және шығару процесінде өзара әрекеттесуін зерттеу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Есептеу жүйелері мен желілерінің принциптері. Сандық құрылғыларды логикалық жобалау теориясының негіздері. Компьютер элементтері. Компьютердің функционалды түйіндері. БИС схемасы. Компьютердің арифметикалық негіздері. Компьютердің сақтау құрылғылары. Компьютер процессорлары. Компьютерге ақпаратты енгізу-шығару. Деректерді өңдеу жүйелері. Есептеу кешендері. Компьютерлік желілер. Ғаламдық желілер. Мультипроцессорлық есептеу кешендері. Есептеу жүйелері мен желілерін жобалау негіздері.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Компьютерлік тораптар мен құрылғылардың, атап айтқанда есептеу жүйелері мен желілерінің ұйымдастырылуы мен негізгі принциптерін білу. Есептеу жүйелері мен желілерінің құралдарын пайдалана білу, есептеу техникасы құралдарын құрылымдық ұйымдастыру мен бағдарламалық қамтамасыз етудің ерекшеліктерін түсіну, есептеу техникасы құралдарын жаңғырту қағидаттарын меңгеру.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Бөлімдерді, зертханаларды, кеңселерді компьютерлік жабдықтармен жаратқандыруға техникалық тапсырмаларды әзірлеу; бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің аппараттық құралдарын қосу; есептеу жүйелерінің аппараттық құралдарын таңдау, кешендеу және тестілеу; нақты пайдалану үшін неғұрлым қолайлы нұсқаны таңдау мақсатында компьютерлердің барлық алуан түрлілігіне талдау жүргізу; компьютерлердің негізгі техникалық құралдарының параметрлеріне салыстырмалы талдау жүргізу (процессор, жад); есептеу құралдарын өндірушілердің жетекші фирмаларының Web-серверлерімен жұмыс істеу үшін Internet желісін пайдалану
<b>Алғы шарттар</b>	Акт
<b>Постреквизиттер</b>	Ақпараттық жүйелер интерфейстері / адам-машиналық өзара әрекеттесу, жасанды интеллект жүйелері

### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Робототехника және мехатроника</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені қадағалау үшін робототехникадағы параметрлік модельдеуді және бір және көп айнымалы Гаусс үлестірімдерін үйреніңіз. Өзгеретін ортада роботтардың навигациясы алгоритмдерін оқу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс робототехникадағы параметрлік модельдеу ұғымдарымен таныстырады. Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені қадағалау үшін бір айнымалы және көп айнымалы Гаусс үлестірімдері зерттеледі. Роботтардың өзгермелі ортада навигациясы алгоритмдері қарастырылған.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	интеграцияланған бағдарламалық ортада робототехникалық жүйелердің бөлшектерін жобалау мен дайындаудың негізгі принциптері мен әдістерін білу және түсіну, интеграцияланған бағдарламалық ортада робототехникалық жүйелерді жобалау

	үшін білім мен түсінікті қолдану; мехатронды, роботтандырылған және автоматтандырылған жүйелердің механикалық тораптарын жобалау саласындағы жобалау және ғылыми-зерттеу жұмыстарының теориялық негіздемесін жасау және ұсыну; Мехатроникалық, роботтандырылған және автоматтандырылған жүйелерді жобалау дағдыларын менгеру (іс-әрекет дағдылары мен тәжірибесін көрсету)
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Белгісіздіктерді бағалау және динамикалық жүйені қадағалау үшін робототехникада параметрлік модельдеуді және бір айнымалы және көп айнымалы Гаусс үлестірімдерін білу және қолдану. Өзгеретін ортада роботты навигация алгоритмдерін қолдана білу;
<b>Алғы шарттар</b>	Физика 2, Электротехниканың теориялық негіздері
<b>Постреквизиттер</b>	PLC көмегімен роботты басқару

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Өнеркәсіптік микросхемаларды жобалау</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	МЭК 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлер көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауды үйрену. Роботтық манипуляторларды пайдалана отырып, ғимараттарды автоматтандыру жүйелерінің ерекшеліктерін, сондай-ақ типтік басқару схемаларын зерттеу
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Бұл курс МЭК 61131-3 бағдарламалау тілдеріндегі микроконтроллерлер арқылы өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауға арналған. Роботтық манипуляторларды қолдану арқылы құрылысты автоматтандыру жүйелерінің ерекшеліктері, сондай-ақ типтік басқару схемалары қарастырылады. Роботтық манипуляторларды жобалауда қауіпсіздік тізбегін құру және бағдарламалық қамтамасыз етуде енгізу тақырыптары қозғалады.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	МЭК 61131 бағдарламалау тілдерінің және бағдарламалау орталарының негіздері, PLC; PLC желі интерфейсін конфигурациялауды білу керек; алгоритмдер мен автоматты басқару бағдарламаларын жасау; программалық-логикалық басқарудың алгоритмдері мен бағдарламаларын жасау. PLC және адам мен машина интерфейсі жүйелерін автоматты және автоматтандырылған басқару, параметрлеу, конфигурациялау және бағдарламалау.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	МЭК 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлер көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау әдістерін білу және қолдана білу. Роботтық қолдар арқылы құрылысты автоматтандыру жүйелерінің ерекшеліктерін, сондай-ақ типтік басқару схемаларын білу және қолдана білу;
<b>Алғы шарттар</b>	Физика 1 және 2, Электротехниканың теориялық негіздері
<b>Постреквизиттер</b>	PLC көмегімен роботты басқару

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ТК

<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Операциялық жүйелердің негізгі функциялары мен механизмдерін, пайдаланушы интерфейстерін және операциялық жүйелердің командаларын оқу; ең аз шығынмен күрделі логикалық құрылымы бар заманауи бағдарламаларды алуға мүмкіндік беретін бағдарламаны әзірлеу деңгейінде жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және практикалық аспектілері туралы іргелі білімдерді алу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Пән операциялық жүйелердің құрамдас бөліктерінің мақсатын және оның әртүрлі элементтерінің жұмыс істеу принциптерін зерттейді. Курс соңғы елу жылдағы операциялық жүйелердің дамуының тарихи шолуын береді; көпшілігінің негізгі құрамдас бөліктерін қамтиды Пән операциялық жүйелердің құрамдас бөліктерінің мақсатын және оның әртүрлі элементтерінің жұмыс істеу принциптерін зерттейді. Курс соңғы елу жылдағы операциялық жүйелердің дамуының тарихи шолуын береді; операциялық жүйелердің көпшілігінің негізгі құрамдастарын қамтиды. Үш негізгі ОЖ ішкі жүйесіне ерекше назар аударылады: процестерді басқару (процестер, ағындар, процессорды жоспарлау, синхрондау және тұйықталулар), жадты басқару (сегменттеу, пейджинг, пейджинг), файлдық жүйелер және таратылған жүйелерге операциялық жүйені қолдау.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Білу керек: бағдарламалық өнімдерді жөндеу және тестілеудің негізгі принциптерін; компьютердің аппараттық және бағдарламалық мүмкіндіктерін ескере отырып, жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістерін; қазіргі заманғы программалау жүйелерінің ерекшеліктері және жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу принциптерін; әртүрлі операциялық жүйелердің қолдану аясы мен құрылымдық құрылысын (архитектурасы); процестерді, жедел жадты, сыртқы құрылғыларды, файлдық жүйені басқару тәсілдерін; Қазіргі программалау тілдерінде программалық модуль кодын әзірлеуді жүзеге асыру; жеке модуль ретінде әзірленген алгоритм бойынша бағдарлама құру; бағдарламаны модуль деңгейінде жөндеу және тексеру; барлық аспектілерді ескере отырып, компьютерге операциялық жүйені орнату; заманауи операциялық жүйелерді пайдалану және қолдау; конструкторлық шешімдерді таңдауды негіздеу үшін заманауи қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету пакеттерін пайдалану.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Жеке құрамдас бөліктердің спецификациясын әзірлеуді орындау мүмкіндігі; модуль деңгейінде дайын спецификациялар негізінде бағдарламалық өнім кодын әзірлеуді жүзеге асыру; арнайы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, бағдарлама модульдерін жөндеу; операциялық жүйелерді конфигурациялау; пайдаланушылармен жұмыс істеу туралы; қауіпсіздікті қамтамасыз ету; желі ресурстарына қосылу; драйверлерді орнату үшін; жұмыс параметрлерін бақылау бойынша; ОЖ және оның құрамдас бөліктерінің жұмыс тиімділігін талдау және бағалау; желі қызметтерін орнату
<b>Алғы шарттар</b>	АКТ, Бағдарламалау принциптері
<b>Постреквизиттер</b>	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары,

### Таңдауға болатын компонент



<b>Пәннің атауы</b>	<b>UI / UX дизайны</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ТК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушылардың UI дизайны (пайдаланушы интерфейсінің дизайны) саласында жобалауға дайындығын қалыптастыру, UX дизайнын дамытудың негізгі тенденцияларын зерделеу, графикалық интерфейс элементтерін жобалау дағдыларын және пайдаланушы тәжірибесін жобалау дағдыларын меңгеру
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс пайдаланушының интерфейстермен өзара әрекеттесу дизайнын зерттеуге және олардың көрнекі компонентін (стильін) дамытуға ықпал етеді; бизнес мәселелерін шешуге көмектесетін бағдарламалық өнімнің пайдаланушыға ыңғайлы дизайнын жасау; графикалық бағдарламаларды талдау: Фигма; Adobe Photoshop; Adobe Photoshop Lightroom Adobe After Effects. Курс UX / UI дизайнының негізгі құралы - Figma (ынтымақтасуға арналған онлайн графикалық редактор) оқуды ұсынады.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	UI дизайны және UX дизайны тұжырымдамаларының мәнін, интерфейс дизайнын дамытудың негізгі тенденцияларын, интерфейстерді әзірлеуде пайдаланушы тәжірибесін талдау және жобалаудың рөлін, ақпараттық-коммуникациялық негізделген UI дизайнындағы негізгі жобаларды басқару жүйелері технологияларын, WEB сайтының негізгі көрнекі құрамдас бөліктерін, WEB-дизайндағы тип мәдениетінің негізгі даму тенденцияларын білу қажет. Ақпараттық іздеу негізінде заманауи WEB-дизайнының даму тенденцияларын, негізгі тенденцияларын анықтау, WEB-сайттың прототипін жасау, WEB-интерфейсті жобалауда заманауи типография принциптерін қолдану
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Формальды интерфейссті бағалау әдістерін құру және пайдалану мүмкіндігі; пайдаланушы интерфейсін жобалаудағы және визуалды мәдениетті дамытудағы тенденцияларды ескере отырып, интерфейсстің тұжырымдамалық дизайнын, эскизін және күрделі интерфейстердің прототипін әзірлеу
<b>Алғы шарттар</b>	Бағдарламалау принциптері
<b>Постреквизиттер</b>	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Электроника және цифрлық дизайн</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	5
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Қолданыстағы тиімді электрлік және электронды жүйелерді, автоматика құрылғыларын, беру технологиясын, ақпаратты жаңғыртуды пайдалану және жаңа меңгеру үшін қажетті электроника бойынша негізгі оқытуды қамтамасыз ету, сонымен қатар UI дизайны (пайдаланушы интерфейсін жобалау) саласында Білім алушылардың

	жобалауға дайындығын қалыптастыру )
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс білім алушыларға аналогтық, цифрлық және микропроцессорлық құрылғылардың электроника және схемалары саласындағы негізгі білім мен дағдыларды меңгеруге арналған. Бұл құрылғыларға (құрылғыларға) қатысты IT-инженерлерді дайындаудағы негізгі курстардың бірі. Тақырыптарды қамтиды: санау жүйелері, логикалық элементтер, комбинациялық схемалар, жады элементтері, тізбекті схемалар, транзисторлық деңгейдегі логикалық элементтердің құрылымдары, бағдарламаланатын логика, микрокомпьютер. Цифрлық дизайн - бұл әртүрлі дизайн дағдыларын қажет ететін көптеген әртүрлі дизайн түрлерін қамтитын кең өріс. Курс ақпаратты, өнімді немесе қызметті ұсыну үшін сандық интерфейсті пайдаланатын көрнекі байланыс пен мазмұнның әртүрлі нысандарын зерттейді.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Схеманың элементтік базасы туралы негізгі мәліметтерді (резисторлар, конденсаторлар, диодтар, транзисторлар, микросұлбалар, оптоэлектрондық элементтер); микросұлба негіздеріндегі логикалық элементтер мен логикалық жобалауды; сандық-аналогтық және аналогты-цифрлық түрлендіргіштерді, өтпелі процестерді талдау әдістерін, жиілік сипаттамалары және беріліс функцияларын, аналогтық электрондық құрылғылардың негізгі схемалық шешімдерін, олардың негізгі параметрлері мен сипаттамаларын; сонымен қатар UI дизайны және UX дизайны тұжырымдамаларының мәнін, интерфейс дизайнын дамытудың негізгі тенденцияларын, интерфейссті әзірлеуде пайдаланушы тәжірибесін талдау мен жобалаудың рөлін, ақпараттық-коммуникациялық негізделген UI дизайнындағы негізгі жобаларды басқару жүйелерін білу қажет. Әртүрлі әдістерді қолданып сызықтық пассивті және активті схемаларды есептеу: қарапайым электронды құрылғыларды жасау кезінде жартылай өткізгішті құрылғылар мен интегралды схемаларды дұрыс таңдау, схеманың дайын шешімдерін оқу және түсіну, қарапайым электронды құрылғылардың жұмыс режимдерін, сипаттамалары мен параметрлерін есептеуді орындау; ақпараттық іздеу негізінде заманауи WEB-дизайнының даму тенденцияларын, негізгі тенденцияларын анықтау, WEB-сайттың прототипін жасау, WEB-интерфейсті жобалауда заманауи типография принциптерін қолдану
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Қолданыстағы тиімді электрлік және электронды жүйелерді, автоматика құрылғыларын, беру технологиясын, ақпаратты жаңғыртуды пайдалану және жаңа меңгеру үшін қажетті электроника бойынша негізгі оқытуды қамтамасыз ету, сонымен қатар UI дизайны (пайдаланушы интерфейсін жобалау) саласында Білім алушытердің жобалауға дайындығын қалыптастыру)
<b>Алғы шарттар</b>	АКТ, Физика 1.2
<b>Постреквизиттер</b>	PLC көмегімен роботты басқару

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Auto Cad-да инженерлік жобалау</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	5

<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушыларды заманауи дизайн құралын тәжірибеде қолдануға үйрету, AutoCAD, механикалық және сәулеттік сияқты әртүрлі элементтердің жобалары үшін сызбаларды жасау; Білім алушытерді AutoCAD компьютерлік дизайн бағдарламасымен жұмыс істеу кезінде негізгі дағдыларды көрсетуі тиіс өз бетінше, шығармашылық жұмысқа дайындау
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс ақпараттық технологиялар (АТ) және АЖЖ саласындағы кәсіби құзыреттіліктерді арттыруға бағытталған және Білім алушытермен тақырыптық проблемалық мәселелер талқыланатын бір-бірімен біріктірілген теориялық және практикалық бөліктерді қамтиды. Пән тақырыптарды зерделеуді қарастырады: Автоматтандырылған жобалау жүйесіне кіріспе. Жобалау процесінің құрылымы. CAD құрылымы. AutoCAD жүйесіндегі жобалау негіздері. Негізгі ақпарат. пайдаланушы интерфейсі. AutoCAD жүйесімен таныстыру. Алғашқы жүктеу. AutoCAD жүйесін баптау ерекшеліктері. Топтық жұмыс әдістемесі. Сурет салу режимдерін қарастыру. Негізгі графикалық объектілерді құру. Сызбаларды салуда қабаттарды қолдану. Объектілердің негізгі қасиеттерін қарастыру. Блоктар мен атрибуттарды құру және пайдалану. Сызбаға өлшемдерді қолдану. Сурет салу. Сызбаны дайындау және басып шығару.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<p><i>Білу:</i> жобалау процесінің құрылымы, АЖЖ құрылымы; инженерлік жобалауға қажетті ақпаратты ұсыну тәртібін, электр желілерін талдау мен модельдеудің заманауи әдістерін; модельдеу, компьютерлік графика мәселелерін шешуге арналған дербес компьютерлер мен бейнежүйелердің мүмкіндіктері; AutoCAD бағдарламасының интерфейсі; модельдеу негіздері; жоба элементтерін өңдеу негіздері; сызбалар мен жобаның спецификацияларын құру параметрлері; бағдарлама параметрлерінің параметрлері және бағдарлама құжатын әртүрлі форматтарда сақтау.</p> <p><i>Қолдану:</i> инженерлік жобалауда кездесетін есептердің (тапсырмалардың) негізгі түрлерін шешудің тиімді әдістерін табу (таңдау); бастапқы деректердің, жобалау тапсырмасының деректерінің сапасын анықтау; жобалауда қолданылатын әдістердің сәйкестігін анықтау; дұрыс CAD таңдаңыз; AutoCAD жүйелерінде стандартты инженерлік есептеулерді енгізу, әртүрлі графиктер мен диаграммаларды құру, эксперименттік мәліметтер бойынша тәуелділіктерді таңдау және олардың сенімділігін бағалау; AutoCAD-та өз бетінше жұмыс істеу; элементар және құрама екі өлшемді объектілерді құру; қарапайым және құрама екі өлшемді объектілерді өңдеу; блоктарды құру, графика мен сілтемелерді кірістіру; объектілердің қасиеттерін басқару; қабаттармен жұмыс: объектілерді құру, өңдеу, жасалған қабаттарға орналастыру, басып шығару кезінде қабат қасиеттерін басқару; макеттерді құру және өңдеу және сызбаларды басып шығару; қарапайым үш өлшемді фигураларды жасау және оларды өңдеу.</p>
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Қабілеттілігі білімге негізделген жүйелердің заманауи сипаттамаларымен және сорттарымен жұмыс істеу; пәндік аймақты талдау және AutoCAD CAD қолдану орынды болатын тапсырмаларды анықтау мүмкіндігі; терминдерді, нақты фактілерді, әдістер мен процедураларды, негізгі ұғымдарды, ережелер мен принциптерді жаңғырту; инженерлік жобалау саласындағы фактілерді, ережелер мен принциптерді түсіну; ауызша материалды түсіндіру; AutoCAD-тың жасырын мүмкіндіктерін бөлектеу; AutoCAD жұмысының сенімділігін қамтамасыз ету үшін қажетті ресурстарды анықтау; өндірістік міндеттерді табысты шешу үшін бакалавр АЖЖ ұтымды таңдау арқылы

	жобалау жұмыстарының сапасын арттыру жолдарын анықтау үшін жеткілікті білімі болуы керек; жобалық қызметтің заманауи әдістерін, құралдарын және технологияларын қолдану дағдыларын меңгеру;
<b>Алғы шарттар</b>	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)
<b>Постреквизиттер</b>	АТ жобаларды басқару, Компьютерлік модельдеу

### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Серверлік инженерия: серверлерді орнату және конфигурациялау</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	6
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Желілік инфрақұрылымға қызмет көрсету, ақаулықтан кейін желіні қалпына келтіру саласындағы білімдерді қалыптастыру; желі пайдаланушыларына қолдау көрсету, желілік инфрақұрылымның аппараттық және бағдарламалық құралдарын орнату; желілік инфрақұрылымды қашықтан басқару және қалпына келтіру; ақпаратты қауіпсіз тасымалдау үшін сервер мен жұмыс станциясының параметрлері; WEB серверді орнату; жергілікті және ғаламдық желілерге шығуды ұйымдастыру; пошта серверіне, SQL серверіне техникалық қызмет көрсету және пайдалануды бақылау
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс Honeywell Experion PKS бөлінген басқару жүйесіне арналған ((Process Knowledge System – процесс туралы білім жүйесі), ол Білім алушытерге, атап айтқанда, келесі міндеттерді орындауға мүмкіндік береді: жүйені жоспарлау; серверді конфигурациялау; Experion PKS OPC серверлеріне және Honeywell TPS-ке біріктіру; Honeywell компаниясының жаңа DCS Experion PKS негізгі сипаттамалары мен мүмкіндіктері; автоматтандырылған объектінің қалыпты және қалыптан тыс режимдерде жұмыс істеуін талдау; объектіде болып жатқан процестерді модельдеу; объектіні басқарудағы операторлар мен технологтардың тәжірибесін есепке алу.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Қолдану:</i> жергілікті желілерді басқаруға; ықтимал ақауларды жою бойынша шаралар қабылдау; ақпараттық жүйені орнату; жеке пайдаланушылар мен пайдаланушылар топтары үшін тіркелгілерді жасау және конфигурациялау; қозғалыс инженериясын жүргізу; антивирустық бағдарламалық қамтамасыз етуді, деректер базасын бағдарламалық қамтамасыз етуді, бақылау бағдарламалық құралын орнату және конфигурациялау <i>Білу:</i> компьютерлік желілерді басқарудың негізгі бағыттары; сервер түрлері, клиент-сервер технологиясы; серверді орнату және басқару; утилиталар, функциялар, серверді қашықтан басқару; қауіпсіздік технологиялары, авторизация хаттамалары, WEB-те жұмыс істеу кезіндегі құпиялылық және қауіпсіздік
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Жергілікті желілерді басқару және мүмкін болатын ақауларды жою үшін шаралар қабылдау мүмкіндігі; өз қызметін ұйымдастыруға, кәсіби міндеттерді орындаудың стандартты әдістері мен әдістерін таңдауға, олардың тиімділігі мен сапасын бағалауға; ақпараттық жүйелердегі желілік ресурстарды басқару; компьютерлік желілердің бағдарламалық-техникалық құралдарының пайдаланылуы мен жұмыс істеуін талдау үшін мәліметтерді жинауды қамтамасыз ету; менеджмент жүйелерінің өмірлік циклін енгізу және басқару құзыретті болуы; енгізу/шығару

	және ресурстарды басқару мүмкіндігін бөлу
<b>Алғы шарттар</b>	Компьютерлік желілер және архитектура
<b>Постреквизиттер</b>	Бұлтты технологиялар, Деректерді сақтау және талдау, Деректерді өндіру

**Таңдауға болатын компонент**

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Ақпараттық қауіпсіздік</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	6
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Ақпаратты қорғау саласында Білім алушытердің білім жүйесін қалыптастыру және ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарын іс жүзінде қолдану.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс ақпараттық жүйелердегі компьютерлік құралдарды пайдалана отырып, оны өңдеу, беру және сақтау процесінде ақпаратты қорғаудың негізгі принциптері, әдістері мен құралдары туралы білімді қалыптастыруға бағытталған; ақпаратты қорғау құралдарын және қауіпсіз ақпараттық жүйелерді құру құралдарын пайдалану дағдыларын қалыптастыру.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> ақпаратты кодтау теориясының негізгі ережелерін; жүйелік талдаудың теориялық негіздері; қазіргі философияның негізгі мәселелері және оларды шешу тәсілдері; <i>Қолдану:</i> ғылымдардың пәнаралық жүйесін пайдалану; әлеуметтік және кәсіби мәселелерді шешудегі философиялық мәселелерді талдау және бағалау; әлеуметтік және кәсіби есептерді шешуде математикалық құралдарды қолдану.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Ақпаратты және ақпараттандыру объектілерін қорғауды қамтамасыз ету мүмкіндігі; кәсіпорынның коммерциялық құпиясы ретінде зияткерлік меншікті және ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін қорғауды қамтамасыз ету мүмкіндігі; инфокоммуникация саласының қадағалаушы мемлекеттік органдарына өтінім құжаттамасын ресімдеу мүмкіндігі
<b>Алғы шарттар</b>	Компьютерлік желілер және архитектура, Компьютерлер, жүйелер және желілер
<b>Постреквизиттер</b>	Заттардың интернеті және ендірілген жүйелер, бұлттық технологиялар

**Таңдауға болатын компонент**

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Заттар интернеті және енгізілген жүйелер</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	7



<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Іргелі ғылымдар, бағдарламалау тілдері мен технологиялары, инфокоммуникациялық технологиялар, заманауи құралдар мен коммуникация жүйелері туралы білім алу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	WLAN шолуы. WLAN технологиясының негіздері. WLAN желісінің үлгісі. Wi-Fi технологиялары мен өнімдеріне кіріспе WLAN қалай жұмыс істейді. WLAN қатынасының аутентификациясы. WLAN қатынасының конфигурациясы. WLAN ақаулықтарын жою. WLAN антеннасы. WLAN-ды орналастыруға шолу Тақырыптардың тағы бір жинағы – заттар интернетінің маңызды құралы ретінде сымсыз технологияларды пайдалану.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Білуге тиіс: - «Заттар интернетін» ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптері - «Заттар Интернетінің» пайда болу және даму тарихы - «Заттардың Интернеті» дамуының негізгі факторлары - «Заттардың Интернеті» саласындағы қолданыстағы технологиялар - «Заттардың Интернеті» саласындағы негізгі тенденциялар мен бағыттар. «Заттардың интернеті» өрісі. Білікті болуы керек: - терминологиялық аппаратты - соңғы құрылғыларды бағдарламалаудың негізгі дағдылары - соңғы құрылғыларды желіге қосудың негізгі дағдылары; - бұлтты технологияларды пайдалана отырып, деректерді өңдеу және сақтау үшін бағдарламалық шешімді құрудың негізгі дағдылары. Қабілеті мен дайындығын көрсетуі керек: - алған білімдерін практикада қолдану.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Әртүрлі мақсаттағы коммуникациялық жүйелерді әзірлеу, жобалау және пайдалану бойынша тәжірибелік инженерлік дағдыларды меңгере алады, ғылыми зерттеулер жүргізу және инфокоммуникация саласының инновациялық дамуына қатысу мүмкіндігі.
<b>Алғы шарттар</b>	АКТ
<b>Постреквизиттер</b>	Конволюциялық нейрондық желілер, жасанды интеллект жүйелері

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Бұлтты технологиялар</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	7
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	«Бұлтты» технологиялар архитектурасында теориялық білім мен практикалық дағдыларды, «бұлттық» қызметтерді жобалаудың әдістері мен ерекшеліктерін алу, сондай-ақ қолданыстағы негізгі «бұлттық» платформалар үшін қосымшаларды әзірлеу дағдыларын алу. Білім алушытерде бұлтты есептеулер технологиясы туралы теориялық және практикалық білімнің қажетті көлемін, қазіргі бизнестегі бұлтты технологиялардың артықшылықтарын іс жүзінде жүзеге асыру дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру, осы технологияның құралдарын оқу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Жақсы туралы білуге бағытталған бұлтты есептеу қызметтерін жеткізудің негізгі үлгілері, бұлттық есептеулерге шолу, заманауи инфрақұрылымдық шешімдер, blade серверлерінің артықшылықтары, бұлтты есептеу негіздері, бұлтты орналастыру опциялары. Курс Білім алушытердің «бұлттық» технологиялар архитектурасы бойынша

	теориялық білімдерін дамытуға бағытталған; құралдар, бұлттық қызметтер және платформалар туралы; технологиялар мен виртуализация қызметтері туралы түсінік қалыптастыру; бұлтты есептеулердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша практикалық дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру, бағдарламалық өнімдердің стандартты ортадан бұлтты қолданбаларға көшуін ұйымдастыру. Курс виртуализация технологияларын және бұлтты есептеулер үшін бұлттық қызметтерді қолдануға бағытталған.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> бұлтты технологиялардың мақсаттары мен міндеттері; виртуализация технологиясы; «бұлттарға» көшудің алғышарттары; бұлтты технологияларды дамытудың негізгі тұжырымдамалары, функциялары және тенденциялары; бұлтты технологиялардың негізгі ұғымдары мен терминологиясын; бұлтты технологиялардың қолдану аясы; бұлтты есептеулердің негізгі принциптерін, әртүрлі платформаларды пайдалана отырып, бұлттық жүйелерге арналған қосымшаларды әзірлеу принциптері мен әдістерін білу; бұлтты есептеулер инфрақұрылымы; бұлтты инфрақұрылым контекстінде қауіпсіздік, масштабтау, орналастыру, резервтік көшіру мәселелері; <i>Қолдану:</i> бұлтты бағдарламалау әдістерін қолдану; қолданбаның тиімділігіне баға беру, ұзақ мерзімді перспективалар, бұлтты есептеулердің экономикасын зерттеу; бұлттарға көшіру тиімдірек автоматтандырылған және бизнес-процестерді анықтау; бұлтты технологияларды пайдаланудың ықтимал тәуекелдерін бағалау; бұлтты технологияларға көшудің оңтайлы стратегиясын таңдау.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Бұлттық жүйелерге арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу мүмкіндігі, бұлттарда орналастырылған қолданбаларды әзірлеу және қолдау үшін жүйелік әкімшілендіру
<b>Алғы шарттар</b>	Серверлік инженерия: серверлерді орнату және конфигурациялау
<b>Постреквизиттер</b>	Конволюциялық нейрондық желілер, жасанды интеллект жүйелері

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Деректерді өндіру</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	8
<b>Семестр</b>	7
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Деректерді өндірудің заманауи әдістері туралы теориялық білімдерін қалыптастыру; деректерді жинау және сақтау дағдыларын, сондай-ақ оларды алдын ала дайындау әдістерін қалыптастыру; деректерді жинау, сақтау, дайындау және өңдеу үшін арнайы аналитикалық платформалармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс деректерді өңдеудің теориялық аспектілерін, соның ішінде құрылыс шешімдерін қолдау жүйелерінің негіздерін зерттеуге арналған, Білім алушытерді OLAP жүйелерінің жұмыс істеу принциптерімен және көпөлшемді талдау әдіснамасымен, Data Mining технологиясымен таныстырады. Курс Data Science және Big Data, Machine Learning негіздерін және Python бағдарламалаудың негізгі принциптерін қамтиды және Білім алушытерді таратылған жасанды интеллект жүйелерімен және басқару жүйелері мен бизнесті талдаудағы заманауи модельдеу

	әдістерімен (негізінен агент негізіндегі модельдеу) таныстырады.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білдеректерді өңдеудің негізгі ақпараттық технологиялары; шешімдер қабылдауды қолдаудың заманауи жүйелерін және консультативтік көмекті әзірлеу және енгізу қағидаттары; білім инженериясының негізгі принциптері мен әдістері</i> <i>Қолдануарнайы бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен деректер мен талдау технологиялары туралы іргелі білімді пайдалану</i>
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Математикалық статистика әдістерін, үлкен деректер технологияларын және жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып, деректер мен білімге негізделген шешімдерді қолдаудың автоматтандырылған жүйелерін жасай алады
<b>Алғы шарттар</b>	Мәліметтер базасы жүйелері
<b>Постреквизиттер</b>	Жасанды интеллект жүйелері

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Терең оқу</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	8
<b>Семестр</b>	7
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Зерттеутерең оқыту алгоритмдері (DL) түрлендірулері бар мүмкіндіктерді шығару үшін сызықты емес сүзгілердің көп қабатты жүйесін қолданатын машиналық оқыту алгоритмдерінің класы ретінде.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс DL әдістерінің теориялық немесе үстірт сипаттамасын ғана емес, шын мәнінде қалай жұмыс істейтінін үйретеді. Аяқтағаннан кейін сіз: толық қосылған терең нейрондық желілерді құру, жаттықтыру және қолдану; тиімді нейрондық желілерді қалай енгізу керектігін білу; нейрондық желі архитектурасындағы негізгі параметрлерді түсіну.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Білу: көп деңгейлі нейрондық желілердің жұмыс істеу принципі. Білу және өтініш бере білутерең оқыту алгоритмдері және олардың модификациялары, мысалы, алдын ала оқытуға арналған шектелген Больцман машинасы, автокодер, терең сенім желісі, генеративті қарсыластық желі, конволюциялық нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желілер, рекурсивті нейрондық желілер.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Қолданутерең оқыту алгоритмдері және олардың модификациялары, мысалы, алдын ала оқытуға арналған шектелген Больцман машинасы, автокодер, терең сенім желісі, генеративті қарсыластық желі, конволюциялық нейрондық желі, қайталанатын нейрондық желілер, рекурсивті нейрондық желілер.
<b>Алғы шарттар</b>	Мәліметтер базасы жүйелері
<b>Постреквизиттер</b>	Конволюциялық нейрондық желілер, жасанды интеллект жүйелері

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Конволюциялық нейрондық желілер</b>
---------------------	--

<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	8
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Кескіндердегі объектілерді танитын, анықтайтын немесе сегменттейтін барлық дерлік жүйелерде қолданылатын конволюционды нейрондық желілерді (CNN) үйреніңіз, мысалы: -бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN пайдаланады; -трафикті бейне талдау жүйелері көлік құралын анықтау және нөмірді тану және т.б. үшін CNN пайдаланады.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Конволюционды нейрондық желілер (CNN) кескіндердегі объектілерді танитын, анықтайтын немесе сегменттейтін барлық дерлік жүйелерде қолданылады: Бетті тану жүйелері кескіндердегі беттерді анықтау және тану үшін CNN пайдаланады; трафикті бейне талдау жүйелері көлік құралын анықтау және нөмірді тану және т.б. үшін CNN пайдаланады.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> қазіргі заманғы нейрондық желілердің құрылғысы мен жұмыс және оқыту әдістері; тәжірибеде қолданылатын конволюционды нейрондық желілердің негізгі архитектуралары. <i>Қолдану:</i> есептерді шешу үшін конволюциялық нейрондық желілерді қолдану; нейрондық желі үлгілерін пайдалана отырып, машинада оқытудың белгіленген мәселелерін оңтайлы шешу үшін әртүрлі архитектуралық шешімдерді, жоғалту функцияларын және деректерді дайындау әдістерін біріктіреді. <i>Меншік:</i> белгілі бір мәселелерді шешу үшін конволюционды нейрондық желілерге негізделген жасанды интеллект әдістерін қолдану мүмкіндігі
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Білу және өтініш бере білу: Суреттердегі объектілерді тану, анықтау, сегменттеу жүйелерінде қолданылатын конволюционды нейрондық желілер (CNN), мысалы: - кескіндердегі тұлғаны тану жүйелерінде; - көлік құралын анықтау және нөмірді тану үшін жол қозғалысының бейне талдау жүйелері және т.б.;
<b>Алғы шарттар</b>	Деректерді өндіру, тереңдетіп оқыту
<b>Постреквизиттер</b>	

#### Таңдауға болатын компонент

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Жасанды интеллект жүйелері</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ТК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	8
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Эксперттік жүйелерді құру және енгізудің заманауи және перспективалық технологиялары саласында Білім алушытердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Жасанды интеллект (AI) түсінігі. Білімге негізделген қолданбалы ААЖ жүйелері. Интеллектуалды роботтар.

	Олардың жалпылама құрылымы. Өндірісті басқаруда шешім қабылдау үшін ААЖ қолдану. Интеллектуалды ақпараттық жүйелер Эксперттік жүйелер. ЭС классификациясы. Аяқталу дәрежесіне және қолдану ерекшеліктеріне байланысты сараптамалық жүйелердің түрлері. Эксперттік жүйелерді құру кезеңдері: сәйкестендіру, концептуалдау, формализациялау, енгізу, тестілеу.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>білу</i> білім инженериясының негізгі түсініктері; ақпараттық жүйелердегі білімді көрсетудің негізгі үлгілері және оларды талдай білу; дәл емес және анық емес білімді көрсету және өңдеу тәсілдері; білім базаларының архитектурасы және оларды ұйымдастырудың әртүрлі тәсілдері; қолданбалы жүйелердегі білімді өңдеу әдістері, негізгі алгоритмдер және қорытынды стратегиялар <i>білу</i> ішінпәндік-бағдарланған сараптамалық жүйеге қойылатын талаптар, пәндік сала үшін жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу бойынша техникалық тапсырманы тұжырымдау; әртүрлі проблемалық аймақтарда АСОІУ құру үшін сараптамалық жүйелерді таңдау; оларды жүзеге асырудың ықтимал жолдарын анықтау; қолданбалы сараптамалық жүйелерді құру әдістері мен құралдарын анықтау.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	модельдеу, талдау және пайдалану дағдыларын қолдана білу бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың формальды әдістері, жасанды интеллект жүйелерін құрудың заманауи құралдары. Ғылыми-танымдық қызметте қолдана білу Нәтижесінде Білім алушытер білімге негізделген жүйелердің заманауи сипаттамаларымен және сорттарымен жұмыс істеу дағдыларын меңгеруі керек; пәндік саланы талдай білу және сараптамалық жүйе технологияларын қолдану орынды болатын міндеттерді анықтау
<b>Алғы шарттар</b>	Деректерді өндіру, тереңдетіп оқыту
<b>Постреквизиттер</b>	Қорытынды аттестаттау

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	Математика 1
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	1
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Курстың негізгі түсініктерін меңгеру және сызықтық алгебра, аналитикалық геометрия және математикалық талдау әдістерін меңгеру. Логикалық және алгоритмдік ойлауды, математикалық интуицияны, абстрактілі объектілермен жұмыс істей білуді, қолданбалы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдануды дамыту.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	«Математика 1» пәні сызықтық және векторлық алгебра бөлімдерін, жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрияны, математикалық талдау бөлімдерін: нақты сандар, сандық жиындар, бір айнымалының функциясы, функцияның шегі мен үзіліссіздігі, а дифференциалдық есептеулерін қамтиды. бір айнымалының функциясы, функцияларды зерттеу және функциялардың графиктерін құру үшін дифференциалдық есептеуді



	қолдану, бір айнымалы функцияның интегралдық есебі. Курстың практикалық бөлігі негізінен геометрия, физика және техникалық пәндердегі курстың негізгі ұғымдарын қолдануға арналған. Математикалық әдістер кез келген техникалық пәннің құрамдас бөлігіне айналды, бұл курста болашақ инженерлердің іргелі математикалық дайындық деңгейін арттыру үшін математиканың қолданбалы рөлі күшейеді.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Білім алушы міндетті: «Математика 1» пәні курсында оқытылатын негізгі ұғымдар, теоремалар және математикалық әдістер; курстың негізгі ұғымдарын геометрия, физика, техникалық пәндерде қолдану; осы пәнде оқытылатын математикалық әдістердің математикалық модельдерді құрудағы рөлі туралы білу. <i>білу:</i> типтік кәсіби есептерді шешу үшін сызықтық және векторлық алгебра, аналитикалық геометрия және математикалық талдау әдістерін қолдану; кәсіби есептерді шешуде заманауи оқу және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа математикалық білімдерді меңгеру. <i>дағдыларды меңгеру:</i> қатаң математикалық пайымдаулар мен дәлелдеу, әртүрлі сандық және сапалық қатынастарды білдіру үшін математикалық ұғымдар мен белгілерді дұрыс қолдану; қолданбалы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдану; анықтамалық математикалық әдебиеттер мен ақпараттық желілерде қажетті ақпаратты іздеу дағдылары.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Білім алушы құзыретті болуы керек: - кәсіби қызмет барысында туындайтын есептеу және аналитикалық есептерді шешу үшін математикалық аппаратты пайдалану; - жаратылыстану мәселелерін шешу үшін сызықтық алгебра, векторлық алгебра, аналитикалық геометрия, дифференциалдық есептеу теориясы әдістерін қолдану; - инженерлік есептерді шешуде алынған нәтижелерді талдау әдістерін қолдану.
<b>Алғы шарттар</b>	бастауыш математика
<b>Постреквизиттер</b>	Математика 2

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Математика 2</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	2
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Курстың негізгі ұғымдарын меңгеру және комплекс сандар теориясының, бірнеше айнымалылардың функцияларының, бірнеше айнымалылар функциясының дифференциалдық есебінің, еселік интегралдардың, дифференциалдық теңдеулер, қатарлар, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика әдістерін меңгеру. Білім алушытердің ықтималдық-статистикалық ойлау білімін, қолданбалы мәселелерді математикалық

	зерттеу дағдыларын, болашақ кәсіби іс-әрекеттің қолданбалы есептерінде математикалық әдістерді және математикалық модельдеу негіздерін қолдана білуді қалыптастыру.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	«Математика 2» курсы бөлімдерді қамтиды: комплекс сандар, бірнеше айнымалылар функциясы, бірнеше айнымалылар функциясының дифференциалдық есебі, еселік интегралдар, дифференциалдық теңдеулер, қатарлар, ықтималдықтар теориясының элементтері және математикалық статистика. Курстың практикалық бөлігі негізінен геометрия, физика және техникалық пәндердегі курстың негізгі ұғымдарын қолдануға арналған. «Математика 2» пәнінің ұғымдары мен әдістері кез келген техникалық пәннің құрамдас бөлігіне айналды, бұл курста болашақ инженерлердің іргелі математикалық дайындық деңгейін арттыру үшін математиканың қолданбалы рөлі күшейеді.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Білім алушы білуі керек: «Математика 2» пәні курсына оқылтын негізгі ұғымдарды, теоремалар мен математикалық әдістерді; «Математика 2» курсының негізгі ұғымдарының геометрия, физика, техникалық пәндер бойынша қолданылуын білу, осы пәнде оқытылатын математикалық әдістердің математикалық модельдерді құрудағы рөлін білу. Білім алушы «Математика 2» пәні курсына оқытылатын математикалық әдістерді типтік кәсіби есептерді шығару үшін қолдана білуі керек; кәсіби есептерді шешуде заманауи оқу және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа математикалық білімдерді меңгеру. Білім алушы мыналарды білуі керек: қатаң математикалық пайымдаулар мен дәлелдеу, әртүрлі сандық және сапалық қатынастарды білдіру үшін математикалық ұғымдар мен белгілерді дұрыс қолдану; қолданбалы есептерді шешуде математикалық әдістерді қолдану; анықтамалық математикалық әдебиеттер мен ақпараттық желілерде қажетті ақпаратты іздеу дағдылары.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Білім алушы құзыретті болуы керек: - математика мен жаратылыстану ғылымдарының заңдылықтары мен әдістеріне негізделген қазіргі білім деңгейіне барабар дүниенің ғылыми бейнесін ұсыну; - кәсіптік қызмет барысында туындайтын мәселелердің табиғи ғылыми мәнін ашу, оларды шешуде математикалық әдістерді қолдану; - инженерлік есептерді шешуде алынған нәтижелерді талдау әдістерін қолдану.
<b>Алғы шарттар</b>	Математика 1
<b>Постреквизиттер</b>	

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Физика 1</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер</b>	5

<b>саны (ECTS)</b>	
<b>Семестр</b>	2
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Материалдық денелердің қозғалысы мен тепе-теңдігінің жалпы заңдылықтарын және денелер арасындағы өзара әрекеттесулерді зерттеу, деформацияланатын қатты дененің қолданбалы механикасы саласында теориялық және практикалық оқыту, сонымен қатар ең маңызды физикалық фактілер туралы теориялық білімдерді меңгеру. , ұғымдары, заңдары, механика принциптері, молекулалық физика және термодинамика, электродинамика негіздері, осы білімді тәжірибеде қолдана білу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	«Физика 1» курсы денелердің қозғалысын және олардың қозғалыс кезінде бір-бірімен әрекеттесуін, идеал газдың заңдылықтарын, тасымалдау құбылыстарын және электродинамикасын зерттейді. Курс табиғаттағы сұйықтар мен газдардың қозғалысын сипаттайды; атмосфералық және су асты ағындары; механикалық тербелістер мен толқындар, электр зарядының сақталу заңы, Кулон заңы, тұрақты электр тогы, қарқындылық, электр потенциалы, вакуумдегі магнит өрісі, электромагниттік өрістегі заттың магниттік қасиеттері және ортаның қозғалысы.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Оқушы білуі керек: динамиканың, нүктенің және қатты дененің кинематикасының, механикалық жүйенің міндеттерін тұжырымдау; сұйықтардың қозғалысы, идеал газ заңдары, электрлік және магниттік құбылыстардың негізгі заңдары, қолдану шегі, негізгі электрлік және магниттік шамалар мен тұрақтылар, олардың анықтамалары, өлшем бірліктері, практикалық есептерді шешу. Білім алушы типтік кәсіби есептерді шешу үшін физикалық әдістерді қолдана білуі керек; кәсіби міндеттерді шешуде заманауи оқу және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, өз бетінше жаңа білімді меңгеру.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Курстың бөлігі ретінде Білім алушы құзыретті болуы керек: әртүрлі физикалық сипаттағы құрылғылардағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін ашу және оларға қатысты қарапайым техникалық есептеулер жүргізу; заманауи физикалық зертхананың аспаптарымен және жабдықтарымен жұмыс істеу; физикалық өлшеудің және эксперименттік мәліметтерді өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану; анықтамалық әдебиеттер мен ақпараттық желілерден қажетті ақпаратты іздеу.
<b>Алғы шарттар</b>	бастауыш физика
<b>Постреквизиттер</b>	Физика 2

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Физика 2</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5

<b>Семестр</b>	3
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Курстың негізгі түсініктерін оқып үйрену және электромагниттік өріс үшін Максвелл теориясының негіздерін, электромагниттік тербелістер мен толқындар теориясын, айнымалы ток тізбегін, геометриялық және электрондық оптика теориясын, толқындық оптиканы, сәулеленудің кванттық табиғатын, әдістерін меңгеру. практикалық есептерді шешу және зертханалық жұмыстар мен есептеулерді орындау үшін; курстың негізгі ұғымдары мен әдістерінің инженерияда қолданылуын зерттеу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	«Физика 2» курсы Максвелл теориясының электромагниттік өріс үшін негіздерін, тербелістер мен толқындар теориясын, айнымалы ток тізбегін, толқындық оптика элементтерін, сәулеленудің кванттық табиғатын зерттеуге арналған. жартылай өткізгіштер теориясы, жартылай өткізгіш құрылғылар.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Оқушы білуі керек: Оқушы қабілетті болуы керекәртүрлі электр құрылғыларында болатын физикалық процестерге тәуелсіз талдау жүргізу. Білім алушы зертханалық жұмыстың өлшеу нәтижелерін өңдей алуы, инженерлік есептерді шешу кезінде алынған нәтижелерді мағыналы интерпретациялаудың талдау әдістерін қолдана білуі керек h.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Оқушы құзыретті болуы керек: қолданбалы есептерді шешу үшін электромагниттік өріс, тербелістер мен толқындар теориясы, толқындық оптика, кванттық теория саласындағы негізгі физикалық заңдылықтарды практикалық сабақтарда қолдану, нақты жаратылыстану және техникалық есептерді шешу үшін физикалық-математикалық талдау әдістерін қолдану.
<b>Алғы шарттар</b>	Физика 1
<b>Постреквизиттер</b>	Электротехниканың теориялық негіздері

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Бағдарламалау принциптері</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	3
<b>Семестр</b>	1
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Объектілі-бағытталған тәсіл негізінде бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және әзірлеуді талдаудың теориялық негіздері мен заманауи ақпараттық технологиялары туралы білімдерін қалыптастыру; сынып кітапханалары және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде қолданылатын құралдар және жалпы және заманауи бағдарламалау принциптерін тәжірибелік өңдеу туралы идеялар; заманауи жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалауға еркін және шығармашылық көзқарас, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары саласындағы трендтер мен жаңалықтарды байқауға қызығушылық
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс Білім алушытерге бағдарламалаудың негізгі принциптерін үйретуге бағытталған. Курс бағдарламалау

	тілдері, мәліметтер типтері мен құрылымдары, алгоритмдер, қазіргі бағдарламалау тілдерінің негізгі құрылымдары туралы білімді қалыптастыруға бағытталған. әзірлеу технологиялары және бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі, деректерді тиімді сақтау және өңдеу әдістері, объектіге бағытталған бағдарламалау әдістемесі; қолданбалы есептерді шешу үшін бағдарламалық жасақтаманы жобалау, пайдаланушы интерфейсін құру, бағдарламалардың сенімділігін бағалау, бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> алгоритмдер мен бағдарламаларды жасау технологиясы, әртүрлі режимдерде компьютерде есептерді түзету және шешу әдістері; инфокоммуникациялық жүйелер мен технологиялар саласындағы негізгі стандарттарды, оның ішінде Бірыңғай бағдарламалық құжаттама жүйесінің стандарттарын; бағдарламалаудың объектілі-бағытталған тәсілінің негіздері <i>Қолдану:</i> тапсырманы қою және оны шешу алгоритмін құру, қолданбалы бағдарламалау жүйелерін қолдану, негізгі бағдарламалық құжаттарды әзірлеу; қазіргі заманғы бағдарламалау жүйелерімен, соның ішінде объектілі-бағытталған жүйелермен жұмыс істеу.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Кез келген пәндік салаға арналған деректерді өңдеу тапсырмаларына бағдарламалау дағдыларын қолдану мүмкіндігі; бағдарламаларды тексеру және жөндеу әдістері; тәжірибеде халықаралық және кәсіби ақпараттық технологиялар стандарттарын, заманауи принциптер мен әдістемелерді, құралдар мен есептеу құралдарын заманауи жоғары деңгейлі объектілі-бағытталған бағдарламалау тілінде бағдарламаларды әзірлеуге байланысты жобалау, техникалық және қолданбалы есептерді шешуде қолдану
<b>Алғы шарттар</b>	Орта білім беру бағдарламасы
<b>Постреквизиттер</b>	Python бағдарламалау, Операциялық жүйелер мен жүйелерді бағдарламалау, Объектіге бағытталған бағдарламалау

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Python тілінде бағдарламалау</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/БК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	2
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Python тілінде программалау әдістері туралы білімдерін қалыптастыру; осы тіл ұсынатын әртүрлі программалау парадигмаларын қарастыру (процедуралық, функционалдық, объектіге бағытталған); әр түрлі пәндік салалардағы оқу және кейінгі кәсіби қызметте бағдарламалау тілін де, Python бағдарламалау әдістерін де пайдалануға дайындық.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс Python тілінде бағдарламалаудың негізгі түсініктері, оны қолдану салалары, Python тілінің конструкциялары және Python тілінде бағдарламалар жасау технологиясы туралы білімді қалыптастыруға бағытталған; кәсіби қызметте заманауи тұжырымдамалар мен бағдарламалау әдістерін қолданудың практикалық дағдылары, Python бағдарламалау тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау стилінде бағдарламалар мен консольдік қосымшаларды әзірлеу дағдылары; Көп платформалы тіл: Microsoft Windows, MacOS, iOS, Android, UNIX, Linux және т.б. операциялық жүйелермен жұмыс істейтін негізгі



	компьютерлерден бастап смартфондар мен портативті компьютерлерге дейін әртүрлі құрылғыларда жұмыс істеу үшін пайдаланыңыз.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білім</i> параллельді бағдарламалауды практикалық қолдану: Python бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің заманауи тұжырымдамаларын толығымен көрсететін көп парадигмалық тіл құралы ретінде; кросс-платформалық бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласындағы мүмкіндіктер мен жетістіктер; Python тілінде жүзеге асырылатын бағдарламалау тәсілінің оң және теріс ерекшеліктері туралы <i>Қолдану</i> Python тілінде қосымшаларды жасау; объектілі-бағытталған және функционалды бағдарламалау дағдыларын жетілдіру және тереңдету; мәселелерді шешу үшін Python пайдаланыңыз
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу дағдылары мен тәжірибесін таңдалған бағдарламалау ортасында, соның ішінде тестілеу және жөндеу бағдарламаларында қолдану мүмкіндігі; нәтижелерді түсіндіру; алгоритмдік ойлау және алгоритмдерді формальды сипаттау қажеттілігін түсіну дағдыларын қолдану; негізгі программалау конструкцияларын пайдалана отырып, стандартты есепті шешуге арналған программаны жазудың стандартты әдістері және Python тілінде мұндай бағдарламаларды жөндеу; жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдері арасында Python тілі туралы, Python тілінде ұсынылған бағдарлама құрылымының ерекшеліктері туралы білім
<b>Алғы шарттар</b>	Бағдарламалау принциптері
<b>Постреквизиттер</b>	Жасанды интеллект жүйелері

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Кәсіби шет тілі 1</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/БК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	3
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім берудің алдыңғы сатысында қол жеткізілген шет тілін меңгеру деңгейін арттыру; Білім алушытердің мәдени, кәсіптік және ғылыми қызметтің әртүрлі салаларындағы коммуникативті мәселелерді шешуге қажетті құзыреттілік деңгейін меңгеру
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Пәннің мазмұны тиімді қарым-қатынас техникасын оқытуды және әр түрлі жағдайларда өз ойын жеткізуді, соның ішінде кәсіби және абстрактілі тақырыптарда ана тілінде сөйлейтін адамдармен қарым-қатынасты қамтиды. Бұл деңгейдегі сөздік 4750 және одан жоғары сөзден тұрады. Курс ағылшын тілін меңгерудің жоғары деңгейін қалыптастыруға және коммуникация және күрделі мәтіндерді түсіну саласындағы дағдыларды дамытуға арналған.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> шетел көздерінен кәсіби ақпарат алу үшін қажетті көлемде шет тілі, кәсіби деңгейде ауызша және жазбаша қарым-қатынас; қарым-қатынасқа, кәсіби бағыттағы шетел мәтіндерін оқуға және аударуға қажетті көлемдегі шет тілінің кәсіби лексикасы; кәсіби шет тілінің негізгі грамматикалық құбылыстарын; тиісті ғылым мен техника саласында қабылданған негізгі халықаралық рәміздер мен белгілерді; халықаралық кәсіби және іскерлік қарым-қатынас жағдайларындағы коммуникативті мінез-құлық ережелерін; дербес оқу-танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру мен жоспарлаудың негізгі стратегиялары. <i>Қолдану:</i> өз зерттеулерінің нәтижелерін графиктер, иллюстрациялар, кестелер және т.б. сипаттай отырып

	ауызша және жазбаша түрде ұсыну; кәсіби қызметте тұлғааралық қарым-қатынаста шет тілін қолдану; шет тілінде жазбаша қарым-қатынас жүргізу, іскерлік хаттар құрастыру; таным әдістері мен құралдарын интеллектуалдық даму, мәдени деңгейін, кәсіби құзыреттілігін арттыру үшін қолдану; тілдік формаларды адекватты таңдау, қарым-қатынас стилі мен сипатына қарай мәдениетаралық қарым-қатынас шеңберіндегі коммуникативті жағдайға сәйкес контекстке сәйкес қолдану және түрлендіру.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	<i>Қабілеттілігі:</i> тұлғааралық, іскерлік және кәсіби қарым-қатынаста өз ойлары мен пікірлерін шет тілінде жеткізу; шет тілінде сөйлеу әрекетінің (оқылым, жазылым, айтылым, тыңдалым) әртүрлі дағдылары; көпшілік алдында сөйлеу дағдылары (баяндама, презентация); кәсіби қызмет негіздеріне қатысты тақырыптар бойынша пікірталас жүргізу дағдысы.
<b>Алғы шарттар</b>	Шетел тілі 2
<b>Постреквизиттер</b>	Базалық циклдік пәндер

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Алгоритмдер және деректер құрылымдары</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	3
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушытердің мәліметтердің негізгі құрылымдарын, негізгі алгоритмдерін зерттеуі және алгоритмдік ойлауын дамыту; тіл дағдыларын және бағдарламалау әдістерін жетілдіру; типтік бағдарламалау тапсырмаларымен және оларды шешудің негізгі үлгілерімен және әдістерімен танысу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	«Алгоритмдер және деректер құрылымдары» пәні 6В06101- «Мұнай-газ саласындағы ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламалары бойынша оқитын жоғары оқу орындарының бакалаврларына арналған таңдау пәні болып табылады және оқу жоспарларына базалық пән ретінде енгізілген. Алгоритмдерді және бағдарламаларды шешу әдістері. Машиналық тілдерге, олардың артықшылықтары мен кемшіліктеріне шолу жүргізіледі; бағдарламалық қамтамасыз ету орталарына шолу. MS Visual Studio C++ кодын енгізу құралы ретінде. Курс мәліметтерді ұйымдастыруды, стектерді, кезектерді, әртүрлі тізімдерді, ағаштарды, графиктерді, ішкі сұрыптауды, хэштеуді және басқа тапсырмаларды қамтиды. «Алгоритмдер және деректер құрылымдары» пәнін оқу барысында алгоритм құру білімдері мен дағдылары қалыптасады, бірқатар арнайы пәндерді оқудың теориялық негізін құру және есептерді шешу әдістері игеріледі.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> алгоритмдік тіл, алгоритмдік әдістер; құрылымның ерекшеліктерін, алгоритмдердің ұйымдастырылуын және практикалық орындалуын анықтау; деректер құрылымдарының түрлерін тізіп көрсету, алгоритмдерді талдау принциптерін сипаттау, ақпараттық құрылымдарды жіктеу, реттіліктерді өңдеу алгоритмдерін зерттеу, сұрыптау алгоритмдерін түсіндіру; <i>Қолдану:</i> нақты есепті шешу алгоритмін құрастыру, оны шешу программасын жазу, тестілік мысалда программаны жөндеу, оның дұрыстығын негіздеу, сандық нәтижелерді алу және оларды түсіндіру; алгоритмдердің өнімділік сипаттамаларын және осы алгоритмдердің пайдалы болуы мүмкін жағдайларды

	қарастыру; алгоритмдерді талдау және есептеу жүйелерінің теориясымен байланысын, алгоритмдердің тиімділігін зерттеу; есептеулердің үлгілері мен құрылымдарын құруды, олардың кейінгі талдаулары мен қорытындыларын іс жүзінде қолдану.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Тәжірибеде қолдануға қолайлы алгоритмдер мен бағдарламаларды құрастыра білу; стандартты кәсіби тапсырмаларды шешу; мақсатты талдау және оған жету үшін шешу қажет міндеттерді тұжырымдау; кәсіби қызметте жоспарланған нәтижелерге қол жеткізу үшін балама шешімдерді талдау.
<b>Алғы шарттар</b>	АКТ
<b>Постреквизиттер</b>	Объектіге бағытталған бағдарламалау

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Электротехниканың теориялық негіздері</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/БК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	8
<b>Семестр</b>	3
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушытердің қажетті білім мен дағдыларды, тұрақты және айнымалы ток тізбектерін талдау әдістерін, автоматтандырылған жүйелерді құрудың негізгі түсініктерін меңгеруі;
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Автоматтандырудың атқарушы элементтері. Процестің жағдайы туралы ақпарат алудың техникалық құралдары. Тұрақты ток электр машиналары. Құрылғы және жұмыс принципі. Тиристорлық тұрақты түрлендіргіштер. Жартылай өткізгішті түрлендіргіштері бар жетектер. Қадамдық қозғалтқыштары бар дискретті жетек. Жұмыс принципі және сипаттамалары. Жылу режимдері және электр қозғалтқыштарын таңдау. Электромагниттік автоматика құрылғылары. Электромагниттік реле. Трансформаторлар. Айнымалы ток электр машиналары туралы жалпы мәліметтер.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Пәнді оқу нәтижесінде Білім алушытер автоматтандыру мен басқарудың заманауи техникалық құралдарын жасау, өндіру және пайдалану кезіндегі инженерлік есептерді шешу жолдарын біледі.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Ең қарапайым электрлік, электронды және магниттік тізбектер мен электромагниттік өрістердегі физикалық процестердің мәнін сипаттай алады; реттегіштің құрылымдық схемасы; автоматтандырылған технологиялық жүйелердің шығыс ақпаратын жинауға, өңдеуге, жүйелеуге және беруге қабілетті. <b>Қолдану</b> терең жаратылыстану, техникалық құрылғылар мен жүйелерді, оның ішінде олардың басқару жүйелерін өндіру мен пайдаланудың ғылыми және инженерлік мәселелерін шешу үшін талдау, синтездеу және жобалау саласындағы математикалық білім. Отандық және шетелдік озық тәжірибені пайдалана отырып, техникалық құралдар мен жүйелерді жобалау, өндіру және пайдалану мақсатында аналитикалық, имитациялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлау және жүзеге асыру, алынған теориялық және эксперименттік мәліметтерді сыни тұрғыдан бағалай білу және қорытынды жасай білу, болашақтағы іс-әрекетті жоспарлау. кәсіби сала.
<b>Алғы шарттар</b>	Физика 1.2
<b>Постреквизиттер</b>	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер, роботтарды PLC басқару

## Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Кәсіби шет тілі 2</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	4
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Тиісті оқу саласы бойынша бакалавриаттың негізгі білім беру бағдарламасын табысты игерген Білім алушытердің ағылшын тілін меңгеру деңгейін арттыру және кәсіби өзін-өзі тәрбиелеуді одан әрі жетілдіруге мүмкіндік беретін шет тілінде қажетті кәсіби терминологияны меңгеру; Білім алушытердің шет тілінің коммуникативтік кәсіби-бағдарлы құзыреттілігін дамыту.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	«Кәсіби шет тілі 2» пәнінің курсы Білім алушытерде келесі жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктерді дамытуға бағытталған: ойлау мәдениетін меңгеру, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау. ол; ауызша және жазбаша сөйлеуді логикалық тұрғыдан дұрыс, дәлелді және анық құра білу; шет тілінде оқыту бағытында кәсіби терминологияны меңгеру; кәсіби қарым-қатынас жағдайында шет тілінде коммуникативтік және практикалық міндеттерді барабар және оңтайлы шешу үшін қажетті коммуникативтік құзыреттілікке ие болу; кәсіптік қызметті орындауға жоғары мотивацияға ие болу, өзін-өзі дамыту, біліктілігі мен дағдыларын арттыру (болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығы); қазіргі қоғам дамуындағы ақпараттың мәні мен маңызын білу; ақпаратты алудың, сақтаудың, өндеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру, шет тілінде ақпараттық және білім беру ресурстарымен жұмыс істей білу; отандық және шетелдік ақпарат көздерін пайдалана отырып, қажетті деректерді жинау, оларды талдау және ақпараттық шолу және/немесе аналитикалық есеп дайындау мүмкіндігі
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білш</i> етел көздерінен кәсіби ақпарат алу үшін қажетті көлемде шет тілі, кәсіби деңгейде ауызша және жазбаша қарым-қатынас; жалпы және кәсіптік бағыттағы шетел мәтіндерін сөйлесу, оқу және аудару үшін қажетті көлемде шет тілінің кәсіби лексикасын білу; кәсіби шет тілінің негізгі грамматикалық құбылыстарын білу RD1; дербес оқу-танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру мен жоспарлаудың негізгі стратегияларын білу. <i>Қолдану</i> әңгіме барысында өз ойын еркін және адекватты түрде жеткізу және әңгімелесушінің шет тілінде сөйлеген сөзін түсіну; интеллектуалдық даму, мәдени деңгейін, кәсіби құзыреттілігін арттыру үшін білім әдістері мен құралдарын қолдана білу; тілдік формаларды адекватты таңдай білу, оларды мәнмәтінге сәйкес, мәдениетаралық қарым-қатынас шеңберінде коммуникативті жағдайға сәйкес РД2 қарым-қатынас стилі мен сипатына қарай қолдану және түрлендіру; жалпы ғылыми және кәсіптік іскерлік тақырыптар бойынша алдын ала дайындалған баяндамалар, презентациялар және баяндамалар жасай білу RD3.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	<i>Қабілет:</i> тұлғааралық және мәдениетаралық өзара әрекеттесу мәселелерін шешуде қарым-қатынастың әртүрлі түрлерін жүзеге асыру үшін кәсіби шет тілінде жазбаша және ауызша сөйлеу (дайындалған/дайындалмаған монолог/диалогтік сөйлеу) бейіні бойынша мәтіндерді түсіну үшін шет тіліндегі нақты терминдер мен анықтамалар. белсенділік
<b>Алғы шарттар</b>	Кәсіби шет тілі 1
<b>Постреквизиттер</b>	Профильдеу пәндерінің пәндері

## Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Мәліметтер базасы жүйелері</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	4
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Мәліметтер қорын (МК) құру әдістерін және олардың жұмыс істеуінің жалпы принциптерін, қазіргі заманғы деректер қорын басқару жүйелерін (ДҚБЖ) және автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді (ААЖ) пайдаланудың теориялық және қолданбалы мәселелерін оқып үйрену және практикалық дағдыларды алу.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс реляциялық деректер қорының теориялық және физикалық аспектілері туралы білім мен түсінік қалыптастыруға бағытталған; тапсырмаларды орындау үшін SQL функциясын пайдалану. Курстың теориялық және практикалық бөлімі негізінен қазіргі заманғы мәліметтер қорын басқару жүйелерін қолдану негіздері курсының негізгі түсініктерін қолдану; мәліметтер базасы жүйелерінің архитектурасы, деректер модельдері, реляциялық алгебра және реляциялық есептеулер, концептуалды және логикалық мәліметтер базасын жобалау, мәліметтер базасын физикалық жобалау, SQL сұрау тілі; жобалау әдістерін зерделеу және практикалық өңдеу; мәліметтер қорын құру және олардың кейінгі жұмыс істеу принциптерін қалыптастыру; мәліметтер қорларындағы ақпаратты қорғау әдістерін қарастыру; мәліметтерді өңдеу және талдау алгоритмдерін меңгеру; түрлерді талдау және мәліметтер базасының бағдарламалық қамтамасыз етуінің түрлері; клиент-сервер архитектурасы бар MySQL ДҚБЖ; реляциялық мәліметтер базасын құру кезінде MySQL ДҚБЖ практикалық қолдану.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> мәліметтер қорын құру негіздері (МК); негізгі деректер операциялары; іздеу мен деректерді өңдеуді ұйымдастыру әдістері; мәліметтер базасы, мәліметтер қоймасы, білім базасы теориясының негізгі ережелерін; концептуалды, логикалық және физикалық деректер моделін құрудың негізгі принциптері; қазіргі заманғы деректер базасының схемасын әзірлеу құралдары; ДҚБЖ деректер құрылымдары, көріністерді, кестелерді және индекстерді ұйымдастыруға жалпы көзқарас; мәліметтердің тұтастығын ұйымдастыру әдістері; деректерге қол жеткізуді бақылау және артықшылықтарды басқару тәсілдері; ақпараттық жүйелердің үлгілері мен құрылымдары. <i>Қолдану:</i> қазіргі заманғы деректер қорын басқару жүйелерінде (ДҚБЖ) іздеу және деректерді өңдеуді ұйымдастыру әдістерін, сондай-ақ деректер үлгілерін құру принциптерін пайдалану; қазіргі заманғы деректер қорын басқару жүйелерінде мәліметтер қоры объектілерін құру және осы объектілерге қол жеткізуді басқару; мәліметтер базасының схемасын құру және конфигурациялау; деректер қоры объектілерін қорғау үшін стандартты әдістерді қолдану
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Реляциялық мәліметтер қорының құрылымын жобалау мүмкіндігі; мәліметтер базасына SQL сұраныстарын жасау; реляциялық деректер қорын жобалау тәсілдерін қолдану және мәліметтер қорын құру үшін қазіргі заманғы ДҚБЖ қолданудың негізгі дағдыларын меңгеру; деректерді өңдеу мәселелерін шешу үшін сұрауларды, сақталған процедураларды және функцияларды әзірлеу
<b>Алғы шарттар</b>	АКТ

Постреквизиттер	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары
-----------------	--

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Объектіге бағытталған бағдарламалау</b>
Пән циклі	ПП/ВК
Академиялық кредиттер саны (ECTS)	8
Семестр	5
Пәнді оқу мақсаты	Білім алушытерде қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді өңдеу орталарында объектілі-бағытталған жобалау және бағдарламалау негіздері туралы білімдерін қалыптастыру; объектілі-бағытталған бағдарламаларды құрастыру және өңдеу саласында практикалық дағдыларды қалыптастыру.
Пәннің сипаттамасы	Курс объектілі-бағытталған бағдарламалау принциптерін енгізуге арналған; объектілі-бағытталған тілде бағдарламаларды құрастыру, бағдарламалау, тестілеу және жөндеу дағдыларын дамыту. Оқиғаға бағытталған бағдарламалау әдістерін зерттеуге, оның ішінде объектіге бағытталған құралдарды қолданумен қатар объектілер мен класстарды құруға ерекше көңіл бөлінеді. Тілді қолдану принциптері қарастырыладыJava, Java стандартты кітапханасы зерттелуде
Оқыту нәтижелері	<i>Білу:</i> объектілі-бағытталған талдау, жобалау және бағдарламалау принциптері; бағдарламалаудың объектілі-бағытталған тәсілінің негіздері. <i>Қолдану:</i> пәндік аймақтың объектінің декомпозициясын жүргізу, қазіргі өңдеу орталарында объектілі-бағытталған бағдарламаларды жазу, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуде объектілі-бағытталған класс кітапханаларын пайдалану; сынып кітапханаларын пайдалана отырып, жоғары деңгейлі тілдерде объектіге бағытталған бағдарламаларды әзірлеу.
Қалыптасқан құзыреттіліктер	Процестердің, деректердің, объектілердің модельдерін құру үшін арнайы бағдарламалық құралдарды қолдану мүмкіндігі; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процестерінің негізгі әдістерімен жұмыс істеу; арнайы бағдарламалық пакеттерді пайдалана отырып бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау; қазіргі заманғы бағдарламалау тілдерінде бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуді жүзеге асыру; жөндеу бағдарламалары; объектіге бағытталған талдау жүргізу; объектіге бағытталған дизайнды жүзеге асыру.
Алғы шарттар	Бағдарламалау принциптері
Постреквизиттер	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Кәсіпкерлік және бизнесті басқару негіздері</b>
Пән циклі	БП/ВК
Академиялық кредиттер саны (ECTS)	6
Семестр	6
Пәнді оқу мақсаты	Білім алушытерде кәсіпкерлік қызмет логикасы туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру



	IT саласы. Кәсіпкерлік идеяларды жүзеге асырудың, кәсіпкердің қызметін жоспарлаудың, баға саясатын әзірлеудің, кәсіпкерлік шығындарды азайтудың практикалық мәселелеріне, сондай-ақ IT қызметінде қолданылатын өндірістік және коммерциялық қызметтің нысандары мен әдістеріне ерекше назар аударылады; Білім алушытердің бизнесті ұйымдастыру мен жүргізудің ғылыми және заңнамалық негіздерін меңгеру
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курс аясында кәсіпкерлік идеяларды жүзеге асырудың практикалық мәселелеріне, кәсіпкердің қызметін жоспарлауға, баға саясатын әзірлеуге, кәсіпкерлік шығындарды азайтуға, сондай-ақ бизнесті басқару құралдарында практикалық дағдыларды меңгеруге және басқарушылық шешімдер қабылдауға ерекше назар аударылады. сәйкес саяси ұйымдарды құрайтын негізгі бағыттарды, іс-шараларды, жобаларды зерделеу
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Білу:</i> кәсіпкерліктің теориялық және әдістемелік негіздері туралы; кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру және оның тиімділігін бағалау процесі туралы; мақсат қою принциптері, шаруашылық жүргізудің түрлері мен әдістері. <i>Істей білу:</i> алған білімдерін бизнесті құрудың тиімді жүйесін құру үшін қолдану, мәселелерді ақылмен шешу; қаржылық тәуекелдерді талдау және реттеу әдістерін қолдану; бизнесті басқарудың тиімді жүйесін, басқару тиімділігінің ұйымның бәсекеге қабілеттілігіне әсерін бағалау
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Кәсіпкерлік қызмет түрлерін және кәсіпкерлік ортаны сипаттай білу; экономикалық категориялармен практикалық қызметте әрекет ету; бизнес-жоспар әзірлеу; өз бизнесін ашу үшін құжаттар пакетін ресімдеу; банктік шот ашу үшін құжаттарды ресімдеу; кәсіпорынның ұйымдық-құқықтық нысанын анықтау; кәсіпорынның стратегиясы мен тактикасын әзірлеу; кәсіптік этиканы, компанияның этикалық кодекстерін, жалпы қабылданған іскерлік ережелерді сақтауға; кәсіпкерлік құпияны қорғау механизмін сипаттау; кәсіпкерлердің жауапкершілік түрлерін ажырату; кәсіпорынның қаржылық жағдайын талдау; негізгі қаржылық операцияларды жүзеге асыру; кәсіпкерлік қызметтің табыстылығын есептеу.
<b>Алғы шарттар</b>	Экономика, құқық және өмір қауіпсіздігі негіздері
<b>Постреквизиттер</b>	АТ жобаларын басқару

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	6
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Білім алушылар микропроцессорлық жүйелердің (MPS), микропроцессорлардың (MC) және микроконтроллердің (MC) негізгі архитектурасын оқиды; Білім алушытерді басқару және басқару жүйелерінде ақпаратты жинау мен өндеуді ұйымдастыру әдістерімен таныстыру; Білім алушытердің МПЖ-ны компьютерлік жобалау құралдары мен технологияларын зерттеу
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Басқару ЭЕМ-нің арифметикалық және логикалық негіздері. Негізгі цифрлық құрылғылар. Цифрлық тізбектердің кірістері мен шығыстары. Негізгі логикалық элементтер. Біріктірілген құрылғылар. Жад элементтері. DAC және ADC чиптерін пайдалану. Ақырлы автоматтар. Микроконтроллерлер. Қазіргі микропроцессорлардың классификациясы, құрылғысы және ұйымдастырылуы. Сыртқы құрылғылардың

	интерфейстері. Жад микросұлбалары. Сандық технологияны жетектер мен датчиктермен біріктіру. Әзірлеу және жөндеу құралдарымен микроконтроллерлерді бағдарламалау ерекшеліктері.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	микропроцессорлар мен микропроцессорлық жүйелердің жұмысының архитектурасы, құрылымы және ұйымдастырылуы туралы білімін көрсете алады; ақпараттық және автоматтандырылған жүйелердің бөлігі ретінде аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді сәйкестендіру;
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	дизайнMPS құрылымдық-функционалдық диаграммалары
<b>Алғы шарттар</b>	Компьютерлер, жүйелер және желілер
<b>Постреквизиттер</b>	Деректерді өндіру, тереңдетіп оқыту

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	6
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	бағдарламалық құралдарды зерттеу, санау және жіктеу; аспаптық бағдарламалық қамтамасыз етудің қолдану бағытын, құрамын, әдістері мен құралдарын анықтау; әзірлеу құралдарымен жұмыс істеу, компиляциялау, жөндеу, бағдарламаларды орнату тәсілдерін меңгеру; құралдарды қолданудың мүмкіндіктері мен сипаттамаларын талдау, оларды ақпараттық қамтамасыз ету; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, жөндеу, енгізу және қолдаудың заманауи құралдарын практикалық қолдану дағдыларын қалыптастыру.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Программалық жүйелердің классификациясы. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу стандарттары. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау процесінің негізгі кезеңдері Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі. Жобаны басқару, ресурстарды жоспарлау және бөлу, орындау мерзімдерін бақылау. Бағдарламалық қамтамасыз етуді модернизациялау және масштабтау. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және әзірлеу әдістері. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің технологиялық құралдары. Бағдарламалық қамтамасыз етуді ұжымдық өңдеу технологиялары.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Білу: бағдарламалық өнімдерді және олардың өмірлік циклін қамтамасыз ететін құралдар кешенін жобалау, әзірлеу саласындағы негізгі бағыттарды; аспаптық бағдарламалық қамтамасыз етуді құрудың теориялық негіздері; бағдарламалық өнімдерді әзірлеу кезінде қолданылатын халықаралық және отандық стандарттар; құралдар жиынтығының интерфейсі мен ақпараттық құрылымын құрудың классикалық және заманауи тәсілдері. Қолдану бағдарламалардың өмірлік циклінің кезеңдерін қамтамасыз ететін құралдарды таңдау, практикалық қолдануда – бағдарламалық өнімдерді әзірлеу және енгізу; бағдарламалық құралдарды құру стандарттарын қолдану; бағдарламалық құралдарды пайдалану; сапа сипаттамаларын талдау және құралдарды пайдалану тиімділігін бағалау:
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Бағдарламалық құралдарды қолдана білу, бағдарламалық құралдарды әзірлеу. бағдарламалық құралдар пакеттерін пайдалану; бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, бағдарламаларды әзірлеу, жөндеу,

	орнату, құжаттау үшін ортаны құру мүмкіндігі. Бағдарламалық құралдарды қолдана білу, бағдарламалық құралдарды әзірлеу; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдарын таңдау кезінде салыстырмалы талдау.
<b>Алғы шарттар</b>	Операциялық жүйелер және жүйелік бағдарламалау
<b>Постреквизиттер</b>	АТ жобаларын басқару, PLC роботын басқару

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік (салалар бойынша)</b>
<b>Пән циклі</b>	БП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	7
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын қолдану бойынша білім, білік және дағдылар кешенін кеңейту, қазіргі заманғы техносферада жұмысшылардың қауіпсіз еңбек жағдайларына құқықтарын қамтамасыз ету
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Бұл курста Білім алушытер өнеркәсіптік өндірістегі қауіпсіздіктің негізгі принциптерін меңгереді: өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау, өрт-техникалық минимум, электр қауіпсіздігі ережелерін үйрету. Технологиялық күрделі нақты жабдықпен қауіпсіз жұмыс істеу әдістері; Жеке қорғаныс құралдарын пайдалану ережелері; Алғашқы медициналық көмек көрсету ережелері; Химиялық заттармен қауіпсіз жұмыс істеу ережелері. Қауіпсіздік және еңбекті қорғау, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы құқықтық және нормативтік реттеу
<b>Оқыту нәтижелері</b>	еңбекті қорғаудың және өнеркәсіптік қауіпсіздіктің құқықтық-нормативтік негіздері, өндірістік санитария туралы жалпы ақпарат, электр қауіпсіздігі негіздері, өрт қауіпсіздігі негіздері, қауіпсіз жұмысты ұйымдастыру, оның ішінде қауіпті өндірістік объектілерде және еңбекті қорғау және адамды зиянды әсерден қорғау шаралары және өндірістік факторлардың еңбек процесіндегі қауіпті әсерлері. Қауіпті және зиянды өндіріс факторлары, өндірістік объектінің қауіптілігін бағалай білу; қауіпсіздік шараларын қолдану және өндірістік факторлардың зиянды және қауіпті әсерінен қорғау, зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету. Жұмыс орнында, оның ішінде қауіпті өндірістік объектілерде еңбекті қауіпсіз ұйымдастыру туралы білім.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Техносфера қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі әдістері мен жүйелерін шарлау, адамдарды және табиғи ортаны қауіп-қатерден қорғаудың белгілі құрылғыларын, жүйелерін және әдістерін орынды таңдау мүмкіндігі; ұжымда жұмыс істеу кезінде кәсіби функцияларды орындауға дайындық; өндірістік объектілерде төтенше жағдайларда еңбекті қорғауды және өнеркәсіптік қауіпсіздікті ұйымдастыру бойынша білімдерін пайдалануға дайын болу
<b>Алғы шарттар</b>	Экономика негіздері, құқық және өмір қауіпсіздігі, зерттеу әдістері
<b>Постреквизиттер</b>	Жасанды интеллект жүйелері

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>АТ жобаларын басқару</b>
<b>Пән циклі</b>	III/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	5
<b>Семестр</b>	7
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	Жобаларды басқару саласындағы базалық білімдерді, сонымен қатар теорияның негізгі ережелерін және жобаларды басқарудағы озық тәжірибе нәтижелерін зерделеу негізінде жобаларды ұжымдық (командалық) және жеке әзірлеу дағдыларын дамыту. Технологиялық процеске сәйкес бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу жобаларын басқару саласында теориялық білімдерді дамыту және одан әрі кәсіби қызметте компьютерлік жобаларды басқару құралдарын пайдалану дағдыларын меңгеру басымдылық болып табылады.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Курсты оқу Білім алушытерге өз бетінше: ең тиімді инвестициялық жобаларды жүзеге асыру және компания кірісін оңтайландыру мақсатында жобалық менеджментті ұйымдастыруда инновациялық кәсіпорынның қажеттіліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Курс АТ жобаларын басқарудың теориялық негіздерін, АТ жобаларын басқару бағдарламалық қамтамасыз етуді қарастыруды қарастырады; жобаны басқарудағы дербес компьютер, желілік жоспарды әзірлеу, жоба циклінің бастапқы кезеңдерінде тәуекелдерді басқаруды компьютерлік қолдау, жобаны басқару құралдарын пайдалана отырып, тәуекелге төзімді желілік жоспарды әзірлеу. Курсты оқу CPM, PERT, GERT әдістері мен технологияларын қолдану дағдыларын, АТ жобаларын жоспарлау және басқару қабілетін дамытады. AGILE әдістемесі бойынша жобаларды бағдарламалық басқару толығырақ қарастырылады; икемді жобаларды басқару әдісі Scrum; AGILE – Канбан принциптерін жүзеге асыру тәсілі.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	<i>Қолдану</i> жобаның мақсаттарын, пәндік саласын және құрылымдарын анықтау; жобаның ұйымдық-технологиялық моделін құрастыру; жобаны іске асырудың күнтізбелік жоспарын есептеу; жобаның бас жоспарының негізгі бөлімдерін қалыптастыру; жобаның орындалу барысын оның негізгі параметрлері бойынша бақылау және реттеу; жобаны және оның міндеттерін құруды жүзеге асыру; автоматтандырылған жүйеде жобаны басқаруды орындау; еңбек шығындары мен тәуекелдерді бағалау; жоба жоспарын жасау; жоба үшін тәуекелдерді басқару стратегиясын таңдау. <i>Жобаларды басқарудың заманауи әдістемесі; жобалардың, бағдарламалардың анықтамалары мен тұжырымдамалары және олардың басқару объектілері ретіндегі контексттері; басқару субъектілері және олар қолданатын құралдар туралы анықтамалар мен түсініктер; жобаның әртүрлі функционалдық бағыттарын басқару процестері мен құралдары; жобаны басқарудың жалпы принциптері мен әдістері; АТ жобасының өмірлік циклінің үлгілері</i>
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Өмірлік цикл кезеңдерінде ақпараттық жүйелерді құру жобаларын басқаруға қатысу мүмкіндігі; ақпараттық жүйелермен қамтамасыз ету түрлері бойынша жобалық шешімдерді таңдауды жүзеге асыру және негіздеу; желілік диаграмманы құру; критикалық жолды есептеу; ресурстарды бөлу және жоспарлау; алынған құн көрсеткіштерін есептеу; жобалық тәуекелдерді талдау және оларға ден қою шараларын анықтау; жобаны дайындау және ұсыну; AGILE әдістемесін қолдана отырып, топта жұмыс істеу;
<b>Алғы шарттар</b>	Робототехника және мехатроника
<b>Постреквизиттер</b>	Компьютерлік модельдеу

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>PLC көмегімен роботтарды басқару</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	6
<b>Семестр</b>	7
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлердің көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауды зерттеу. Робот манипуляторларын, сондай-ақ типтік басқару схемаларын қолдана отырып, автоматтандыру жүйелерін құру ерекшеліктерін зерттеу
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Бұл курс IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлердің көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалауға арналған. Робот манипуляторларын қолдана отырып автоматтандыру жүйелерін құру ерекшеліктері, сондай-ақ басқарудың типтік схемалары қарастырылады. Робот-манипуляторларды жобалау кезінде қауіпсіздік тізбегін құру және бағдарламалық жасақтамада іске асыру тақырыптары қозғалды.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	IEC 61131 бағдарламалау тілдерінің негіздері және PLC бағдарламалау орталары; PLC желілік интерфейстерін конфигурациялау. Білу: автоматты реттеу алгоритмдері мен бағдарламаларын әзірлеу; бағдарламалық-логикалық басқару алгоритмдері мен бағдарламаларын әзірлеу. Меңгеру: PLC және адам-машина интерфейсі жүйелерін автоматты және автоматтандырылған басқару, параметрлеу, конфигурациялау және бағдарламалау алгоритмдерін құрастыру дағдылары.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	IEC 61131-3 стандартының бағдарламалау тілдерінде микроконтроллерлердің көмегімен өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалау әдістерін білу және қолдана білу. Робот манипуляторларды, сондай-ақ басқарудың типтік схемаларын қолдана отырып, автоматтандыру жүйелерін құру ерекшеліктерін білу және қолдана білу;
<b>Алғы шарттар</b>	Робототехника және мехатроника
<b>Постреквизиттер</b>	Компьютерлік модельдеу

### Университет компоненті

<b>Пәннің атауы</b>	<b>Компьютерлік модельдеу</b>
<b>Пән циклі</b>	ПП/ВК
<b>Академиялық кредиттер саны (ECTS)</b>	8
<b>Семестр</b>	8
<b>Пәнді оқу мақсаты</b>	модельдеудің негізгі принциптерімен танысу, сонымен қатар заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, статикалық және динамикалық модельдерді құру. Модельдеу негіздерін оқу Білім алушытерге модельдеу әдістері мен жүйелік талдау саласында қажетті арнайы білім көлемін қалыптастыруға мүмкіндік береді.
<b>Пәннің сипаттамасы</b>	Модельдеудің теориялық негіздері. Модельдеудегі жүйелік тәсіл. Компьютерлік модельдеу негіздері. Процестер мен жүйелерді модельдеу. Имитациялық модельдеу. 3D объектілер мен жүйелерді графикалық

	модельдеу. Бөлінген параметрлері бар жүйелерді модельдеу. Autodesk 3ds Max жүйесінде модельдеу. Autodesk 3ds Max жүйесінде көрсету.
<b>Оқыту нәтижелері</b>	Жүйелердің, олардың ішкі жүйелерінің және жеке элементтер мен модульдердің математикалық модельдерін құрастыра алады.
<b>Қалыптасқан құзыреттіліктер</b>	Жүйелердің басқару, ақпараттық және атқарушы модульдерінің тәжірибелік үлгілерін әзірлеу және заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, олардың эксперименттік зерттеулерін жүргізу.
<b>Алғы шарттар</b>	AutoCAD-та инженерлік дизайн
<b>Постреквизиттер</b>	қорытынды емтихан



Элективті пәндер каталогы "Ақпараттық технологиялар" факультеті кеңесінің отырысында  
қаралды және бекітуге ұсынылды

№ 7 " 23 " 02 2023 хаттама

Факультет кеңесінің төрайымы: Кежелді т.ғ.к., қауым. проф. Қоданова Ш.К.

БББ жетекшісі: Аманбаева аға оқытушы Аманбаева Ж.Ш.

