

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



Элективті пәндер каталогы

6B01509-Информатика және робототехника

«Информатика және білімді ақпараттандыру» кафедрасы

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері	ECTS
	ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ	56
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	5
1.	Экономика мен кәсіпкерлікті зерттеу әдістері	
	Деректерді жинаудың, өңдеудің жалпы принциптері, әдістері мен әдістері, жаппай экономикалық құбылыстар мен процестердің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу. Капиталдың мәні, формалары, құрылымы. Өндіріс. Өндіріс шығындары. Нарықтық экономикадағы өндіріс кірістері. Бизнес ұғымы. Кәсіпкерлік қызмет түрлері. Меншік теориясы, басқарудың әлеуметтік формалары. Тауар, ақша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесі дамытудағы мемлекеттің рөлі. Макроэкономика. Ресурстарды үнемдеу. Экономикалық дамудың циклдік сипаты. Инфляция және жұмыссыздық. Қазақстан әлемдік шаруашылық байланыстар жүйесінде.	5
2.	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары	
	ҚР Конституциясының, қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелері; мемлекеттік басқару органдарының жүйесі, өкілеттіктер шеңбері, экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары, әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл тетігі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік, құқықтық жауапкершілік шаралары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама.	5
3.	Экология және өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері	
	Тірі организмдердің, ұйымның әр түрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; БиоСфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адамның экономикалық қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; әртүрлі елдердегі және ҚР-дағы орнықты дамудың тұжырымдамалары, стратегиялары мен практикалық міндеттері туралы қазіргі заманғы идеялар; экология, қоршаған ортаны қорғау, орнықты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Қазіргі заманның тұрақсыздандырушы факторлары. Әлеуметтік қауіптер, олардан қорғау: рухани саладағы, саясаттағы қауіптер, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер. Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және олардың қызметін құқықтық реттеу органдарының жүйесі	5
	БАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕР ЦИКЛІ	
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ	
	М-9.1 Базалық пәндер модулі	
4	Математикалық талдау	
	Студенттерге негізгі математикалық әдістерді үйрету, оларды практикалық есептерді шешуде осы әдістердің әртүрлі қолданылуымен таныстыру, сонымен бірге оқу бағдарламаларына сәйкес мамандарды дайындаудың белгілі бір профилі үшін маңызды болып табылатын математиканың бөлімдерін атап өту.	5
5	Физика	
	Негізгі физикалық құбылыстарды зерттеу. Классикалық және қазіргі физиканың іргелі ұғымдарын, заңдары мен теорияларын меңгеру. Ғылыми көзқарас пен қазіргі физикалық ойлауды қалыптастыру. Заманауи ғылыми құрал-жабдықтармен таныстыру, физикалық эксперимент жүргізу дағдыларын қалыптастыру, жаратылыстанудың әртүрлі бөлімдеріне тән шамалардың сандық ретін бағалауға үйрету.	4
6	Дискретті математика	
	Студенттерге дискретті математикалық есептерді шешу әдістерін және дұрыс ойлауды үйрету. Оқыту процесінде студенттерге дискретті математиканың негізгі тараулары бойынша базалық білім қорын беру, дискретті математиканың типтік есептерін шешуде алған білімдерін	4

	ұтымды және тиімді пайдалануға үйрету; оқушылардың дискретті математиканы объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдісі ретінде түсінігін қалыптастыру.	
7	Электроника негіздері	
	Электроника ғылымның бағыты ретінде. Қазіргі заманғы электронды құрылғылардың жұмыс істеуінің негізгі принциптері. Аналогтық және цифрлық электрониканың қолдану салалары. Электрондық құрылғыларды жобалау әдістері. Диодтар мен диодтардың тізбектері. Пассивті компоненттер	3
8	М-9.2 Базалық пәндер модулі Математика	
	Студенттерге негізгі математикалық әдістерді үйрету, оларды практикалық есептерді шешуде осы әдістердің әртүрлі қолданылуымен таныстыру, сонымен бірге оқу бағдарламаларына сәйкес мамандарды дайындаудың белгілі бір профилі үшін маңызды болып табылатын математиканың бөлімдерін атап өту.	5
9	Физика негіздері	
	Классикалық және қазіргі физиканың іргелі ұғымдарын, заңдары мен теорияларын меңгеру. Ғылыми көзқарас пен қазіргі физикалық ойлауды қалыптастыру. Заманауи ғылыми құрал-жабдықтармен таныстыру, физикалық эксперимент жүргізу дағдыларын қалыптастыру, жаратылыстанудың әртүрлі бөлімдеріне тән шамалардың сандық тәртібін бағалауға үйрету.	4
10	Элементарлы математика	
	Оқыту процесінде студенттерге дискретті математиканың негізгі тараулары бойынша базалық білім қорын беру, дискретті математиканың типтік есептерін шешуде алған білімдерін ұтымды және тиімді пайдалануға үйрету; оқушылардың дискретті математиканы объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдісі ретінде түсінігін қалыптастыру.	4
11	Электроника	
	Қазіргі заманғы электронды құрылғылардың жұмыс істеуінің негізгі принциптері. Аналогтық және цифрлық электрониканың қолдану салалары. Электрондық құрылғыларды жобалау әдістері. Диодтар мен диодтардың тізбектері. Пассивті компоненттер	3
12	М-10.1 Фундаментальды оқыту модулі Мәлімет деректер жүйелері	
	Дерекқор. Негізгі ұғым. Мәліметтер қоры теориясы. деректер базасының үлгілері. Ақпараттық жүйелер. Ақпараттық жүйе архитектурасы. Мәліметтер базасын жобалаудың тұжырымдамалық принциптері. Мәліметтер қорын басқару жүйелері. Кірістірілген және дербес дерекқорды бағдарламалау құралдары. Қолданбаларды әзірлеу. Мәліметтер қорын жобалауды автоматтандыру құралдары. Файлдық серверлік жүйелер. Мәліметтер базасының серверлері. Бөлінген мәліметтер базасын өңдеу. SQL тілі.	4
13	Цифрлық құрылғылар архитектурасы және операциялық жүйелер	
	Есептеуіш техниканың негіздері. Есептеуіш техниканың құрылыс принциптері. Микропроцессорлық жүйелердің жұмыс істеу принциптері, архитектурасы және ДК жұмыс істеу принциптері. Процесті басқару, жадыны басқару әдістері. Енгізу/шығару бағдарламалық қамтамасыз етуді ұйымдастыру. Файлдық жүйе ұғымдары. Операциялық жүйені орнату және конфигурациялау.	5
14	Бұлтты және мобильді технологиялар	
	Виртуализация технологиялары. Бұлтты есептеулердің негіздері мен технологиялары. Классификация. Бұлттық сервистермен жұмыс істеу негіздері. Танымал бұлттық қызметтер технологияларына шолу. Бұлтты орналастыру стратегиялары. Бұлтты технологиялар топтары. Бұлтты платформалар Виртуалды жеке бұлтты қолдану Бұлттық қызметтерді және байланысты тәуекелдерді таңдау. Мобильді технологиялар. Ұялы байланыс қызметтері мен стандарттары. Мобильді қолданба.	4
15	Бастауыш мектепте «Информатика» пәнін оқыту әдістемесі	

	Бастауыш мектептегі «ЦС» пәнінің алатын орны. Бастауыш мектепте «ЦС» пәнін оқытуды реттейтін құжаттар. Бастауыш сыныптағы «ЦС» пәнінің құрылымы мен мазмұны. Бастауыш мектепте «ЦС» оқытудың дидактикалық принциптері, әдістері мен құралдары. Бастауыш мектепте «ЦС» оқытуды ұйымдастырудың ерекшеліктері. Бастауыш мектепте «ЦС» оқытудың жеке әдістері	4
16	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік	
	Компьютерлік желілер. Желілік компьютерлердің функциялары. Тасымалдау ортасының қасиеттері. Желі драйверлері. Жергілікті желілердің хаттамаларының сипаттамасы. Қазіргі жағдайдағы ақпараттық қауіпсіздіктің өзектілігі. Қауіп туралы түсінік. Вирустардың түрлері туралы түсінік. «Компьютерлік вирустардан қорғау. Ақпаратты қорғаудың заманауи әдістері. Қауіпсіздік модельдері және олардың қолданылуы. Криптография әдістері. Компьютерлік жүйелердің қауіпсіздік критерийлері	5
17	Информатиканың теориялық негіздері	
	Осы концепциялардың когнитивтік модельдерін дамытуға ықпал ететін іргелі информатика тұжырымдамаларының жиынтығы. Ақпарат материяның әмбебап семантикалық қасиеті ретінде. Ақпарат теориясының негіздері, цифрлық автоматтар теориясы, алгоритмдер теориясы, алгоритмдердің тиімділігі мен күрделілігін талдау.	5
	М-11.2 Фундаментальды оқыту модулі	
18	АЖ- мәліметтер базасы	
	«АЖ- деректер қорын» оқытудың мақсаты мен міндеттері студенттерді мәліметтер базасы мен деректер банкі ұйымдастырудың негізгі принциптерімен таныстыру; мәліметтер қорын жобалау және әзірлеу бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды алу; мәліметтер қорын жобалаудың негізгі кезеңдері, деректер үлгілері, қатынастарды қалыпқа келтіру принциптері, реляциялық ДҚБЖ ішкі ұйымдастырылуы туралы білім алу.	4
19	Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету	
	Пәнді оқудың мақсаты – жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі түсініктерін оқып-үйрену, сонымен қатар оны есептеу процесімен байланысты әртүрлі есептерді шешу үшін қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру.	5
20	Мобильді қосымшаларды әзірлеу	
	Пәннің мақсаты – ақпараттық технологиялар саласында арнайы білімі бар бакалаврларды ұялы телефонды әзірлеу саласында (мобильді қосымшаларды жобалау және бағдарламалау негіздері) жұмыс істеуге дайындау: Android платформасының базалық құрылғысын және бұл платформа мобильді жүйелерді дамытуға, пайдаланушы интерфейстерін, қызметтерін құруда практикалық дағдыларды алуға, сондай-ақ көрсетілген платформада дабылдарды, аппараттық сенсорларды және стандартты ақпарат қоймаларын пайдалануды қамтамасыз ететін мүмкіндіктер.	4
21	Компьютерлік графика және дизайн	
	Пәннің мақсаты – студенттің бейнелі және графикалық ойлауын дамытып, ынталандыру арқылы графикалық бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру және тереңдету, комбинаторлық ойлау қабілеттерін дамыту және әртүрлі шығармашылық идеяларды тудыру. Пәннің теориялық бөлімінде дизайндағы жарық пен түс туралы мәліметтер берілген: түстің адамға психологиялық және физиологиялық әсері, жарықтың түске әсері, колориметриялық шеңберлер және түс комбинацияларының үйлесімділігі, түсті компьютерде бейнелеу, түсті модельдер.	4
22	Операциялық жүйелер және желілер	
	«Операциялық жүйелер және желілер» курсы студенттерге орталарды құруға, ресурстарды бөлуге, пайдаланушы мен қолданбалы бағдарламаларды қажетті қызметтермен қамтамасыз етуге, желілік байланыстарды ұйымдастыруға мүмкіндік беретін заманауи операциялық жүйелерді ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптері туралы іргелі түсінік беруге арналған. , файлдық жүйені қолдау, ақпаратты, деректерді және қолданбалы бағдарламаларды рұқсатсыз пайдалану әрекеттерінен қорғау және т.б.	5
23	Ақпаратты іздеу және деректерді шығару	

	Пәнді меңгерудің мақсаты – проблемалық талдауды, мақсат пен міндеттерді қоюды, зерттеу объектісі мен пәнін бөліп көрсетуді, зерттеу әдісі мен әдістерін таңдауды, сонымен қатар оның сапасын бағалауды қамтитын ғылыми-зерттеу іс-әрекетін жүргізу қабілетін дамыту. Кәсіби мақсаттар студенттердің қазіргі заманғы іздеу жүйелерінің жұмыс істеу принциптері туралы түсініктерін қалыптастыру, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерінің себептерін түсіну.	4
	М-11.1 Білім беру робототехника модулі	18
24	Роботтарды жобалау, автоматтандыру және бағдарламалау	
	Роботтардың механикалық дизайны. Роботтардың механикалық құрылымдарын жобалау әдістері. Роботтардың механикалық бөліктерін басқаруды автоматтандыру әдістері. Роботтарды компьютерлік жобалау негіздері. Роботтарды компьютерлік модельдеу негіздері. Электр қозғалтқыштарының жұмыс істеу принциптерімен таныстыру	4
25	Білім беру робототехникасы және мехатроникасы	
	Роботтық жүйенің негізін құрайтын техникалық элементтер мен құрылғылар. Роботтардың жетектері мен іске қосу жүйелерін құру ерекшеліктері, басқару жүйелерін басқару әдістері, ғарышта роботтарды жылжыту үшін манипуляциялық механизмдер мен механизмдерді жобалау және талдау негіздері, роботтарды жылжыту механизмдері мен механизмдерін басқару алгоритмдерін әзірлеу.	5
26	Роботты басқарудың алгоритмдік емес әдісімен оқыту	
	Жолдар теориясы. Цифрлық сигналды өңдеу. Нейрондық желілердің жалпы теориясы. Нейрондық желілер арқылы үлгіні тану. Фото/бейне кескінді өңдеу. MatLab-та программалау негіздері. MatLab жүйесіндегі нейрондық желілер. Python-дағы нейрондық желілер	4
27	Робототехника жүйелері мен кешенді жобалау	
	Мақсаты: автоматтандырылған өндірісті құру негіздері бойынша теориялық білімдерін бекіту, машина жасау өндірісін автоматтандыру саласындағы конструкторлық және технологиялық есептерді өз бетінше шешу дағдыларын қалыптастыру, жобалау мен есептеудің заманауи әдістерін қолдана білу дағдыларын дамыту. автоматтандырудың техникалық құралдары, ғылыми-техникалық және анықтамалық әдебиеттер, қабылданған шешімдерді негіздеу. Дизайн тапсырмасы - бөлшектердің сызбалары.	5
	М-11.2 Педагогикалық шеберлік модулі	18
28	Роботты жүйелер	
	Пәнді оқудың мақсаты – технологиялық процестерді автоматтандырудың заманауи техникалық құралдары – өндірістік роботтар (ИК) бойынша білім алу. Пәнді оқу кезінде кеңінен қолданылатын өнеркәсіптік роботтардың заманауи түрлерін жасау (есептеу және жобалау), енгізу және пайдалану саласында білім алу қажет.	4
29	Мехатронды және робототехника жүйелер	
	Мехатрониканың анықтамалары мен терминологиясы. Мехатрониканың принциптері. Мехатронды құрылғыларды құру әдістері. Роботтар, негізгі түсініктер, роботтардың классификациясы. Роботтарды құрастыру принциптері, олардың сипаттамалары. Манипуляторлардың кинематикасы. Робот-манипуляторлардың сипаттамаларын есептеу. Мехатрондық құрылғыларға, роботтарға және қосалқы жабдықтарға арналған жетектер. Мехатрондық және роботтық құрылғылардың принциптері мен басқару жүйелері.	5
30	Электротехника және электроника негіздері	
	Электр тізбегіндегі стационарлық және өтпелі процестерді есептеудің негізгі әдістері, оларды инженерлік тәжірибеде кең таралған электрондық схемаларға, соның ішінде күшейткіштерге, түзеткіштерге, тұрақтандырғыштарға, флип-флоптарға және басқа құрылғыларға қолдану қарастырылады. Цифрлық құрылғылардың схемаларына соның ішінде ЦАТ және АЦТ жүйелеріне арналған бөлек тараулар. Теориялық информатика. Компьютерлік желілер. Операциялық жүйелер. Бағдарламалау тілдері.	4
31	Роботтар мен робототехника жүйелерді модельдеу	
	Пәнді оқудың мақсаты – технологиялық процестерді автоматтандырудың заманауи техникалық құралдары – өндірістік роботтар (ӨР) бойынша білім алу. Пәнді оқу кезінде кеңінен қолданылатын өнеркәсіптік роботтардың заманауи түрлерін жасау (есептеу және жобалау), енгізу және	5

	пайдалану саласында білім алу қажет.	
	М-12.1 Жоғары технология модулі (НИ-ТЕСН)	14
32	Жасанды интеллект негіздері	
	Жасанды интеллект жүйесі туралы түсінік. Жасанды интеллект жүйесінің классификациясы және маңызы. Деректер және білім. Білімнің қасиеттері мен классификациясы. Білімді көрсетудің үлгілері мен әдістері. Интеллектуалдық белсенділікті модельдеу. Интеллектуалды жүйелерді машиналық оқыту. Зияткерлік жүйелер арқылы үлгіні таңу. Жасанды интеллект жүйелері арқылы табиғи тілді өңдеу. Зияткерлік жүйелерді пайдаланудың этикалық, құқықтық және әлеуметтік аспектілері. Жасанды интеллекттің даму болашағы. ChatGPT жасанды интеллект чатбот нейрондық желісі.	5
33	Желілік технологиялар және интернеті заттар	
	«Желілік технологиялар және интернеті заттардың (IoT)» пәні бір-бірімен немесе сыртқы ортамен өзара әрекеттесу, желілік протоколдар арқылы әрекеттесу үшін енгізілген технологиялармен жабдықталған жүйелерді жобалау және енгізу әдістерін зерттеуге арналған. Пәнді меңгеру нәтижесінде студент: Білу: Интернет заттарының ұйымдастырылу және қызмет ету принциптерін, Интернет заттарының пайда болу және даму тарихын, Интернет заттарының дамуының негізгі факторларын, Интернет заттары саласындағы қолданыстағы технологияларды, интернет заттарын саласындағы негізгі тенденциялар мен бағыттарды; істей алуы керек: IoT жүйелерін жобалау, IoT құрылғыларына қосылуға арналған бағдарламалық құралдарды қолдану; меншікті: - терминологиялық аппаратты, соңғы құрылғыларды желіге қосудың негізгі дағдыларын, «Интернет заттары» сияқты жүйелерге арналған сәйкес құралдармен және бағдарламалармен жұмыс істеу дағдылары.	4
34	GameDev негіздері	
	Пәнді оқудың мақсаты: ойын әлемін, кейіпкерлерді құру, механикалық жұмыс жасау, жобаның конструкторлық құжатын жасау және ойынды шығаруға дайындау. Ойынның геймплейін дамытыңыз: сюжетті, кейіпкерлердің кейіпкерлерін, механиканы пысықтаңыз. Гипотезаларды құрастыру және тексеру, ойынды жақсарту бойынша идеяларды ұсыну, дұрыс орындалуын бақылау. Жоба командасымен өзара әрекеттесу: техникалық мамандармен бір тілде сөйлесіңіз және орындаушыларға нақты тапсырмалар қойыңыз; ойын балансын реттеңіз: сынақ пен марапаттау жүйесін теңестіріңіз, ойыншының қызығушылығын басқарыңыз; ойыншының мінез-құлқын талдаңыз және болашақ жаңартуларда ойынды жақсарту үшін деректерді пайдаланыңыз; пайдалану ойынды жүзеге асыру үшін әртүрлі цифрлық технологиялар.	5
	М-12.2 Жоғары технология модулі (НИ-ТЕСН)	14
35	Жасанды интеллект және машиналық оқыту	
	«Машиналық оқыту» пәнін меңгеру мақсаты студенттердің ықтималдықтар теориясының негізгі мәселелерін, оңтайландыру әдістерін және машиналық оқыту алгоритмдерін әзірлеуде одан әрі қолдану үшін стохастикалық процестерді дамыту болып табылады. Студенттер нақты қолданбалы мәселелерді шешу үшін әртүрлі алгоритмдер мен деректерді талдау әдістерін пайдалануды үйренеді. Тәжірибеде деректерді талдау тапсырмаларының барлық түрлері қарастырылады: кестелік деректерді талдау, уақыттық қатарларды талдау, табиғи тілді өңдеу, кескінді өңдеу. Курста негізгі оқытылған модельдерді талдау әдістері, жаңа мүмкіндіктерді таңдау және сынау және мәселені шешудің ең жақсы алгоритмін табудың оңтайлы әдістері талқыланады.	5
36	Интернет заттары (IoT): қиындықтар мен болашақ бағыттары	
	Пән интернет заттары (IoT) құрудың негізгі принциптерін зерттеуге арналған. Пәннің мазмұнына IoT құрылғыларын дамытудың негізгі бағыттары, IoT құрылғыларының элементтік базасы, құрылғылар арасында ақпарат алмасу хаттамалары және қашықтағы құрылғылардан алынған мәліметтерді жинақтау және өңдеу әдістері кіреді. Оқу барысында студенттер ақпаратты жинау, оны беру және өңдеудің негізгі принциптері туралы білім алады және Интернет заттарының практикалық құрылысына қажетті дағдыларды меңгереді. Алынған білімдер шығарылатын және ұсынылатын IoT бағдарламалық жасақтамасы мен аппараттық құралдарының әртүрлілігін дұрыс шарлауға мүмкіндік береді.	4

37	Ойынды жобалау принциптері мен негізгі ұғымдары	
	<p>«Ойын әзірлеуге кіріспе» модулі ойын қосымшаларын әзірлеу үдерісін және оның кезеңдерін, әртүрлі уақыт кезеңіндегі ойын нарығының даму тенденциялары мен ерекшеліктерін зерттеуге, ойын дизайнерінің даму процесіндегі рөлін анықтауға, сонымен қатар ойын дамытудың практикалық дағдыларын меңгеру, соның ішінде: қозғалтқыш, ойын қозғалтқыштарымен жұмыс істеу негіздері, ойын ресурстарымен жұмыс істеу негіздері. Бұл модульді меңгерудің мақсаты студенттерді компьютерлік ойындардың кәсіби дамуына жеткілікті заманауи технологиялар мен түсініктер жиынтығымен таныстыру.</p>	5