

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



Элективті пәндер каталогі

7M01507–Информатика

«Информатика және білімді ақпаратандыру» кафедрасы

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдер	ECTS
	БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛЫ (БП)	
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	
	Іргелі дайындау	
	Білім берудегі объектіге бағытталған бағдарламалау	
1	Объектіге бағытталған бағдарламалауды дамытудағы қазіргі тенденциялар; жоғары мектепте ОБП оқытуды реттейтін нормативтік құжаттар (IT мамандарын даярлау саласындағы кәсіби және корпоративтік стандарттар); жоғары мектепте ОБП оқытудың теориялық және әдістемелік аспектілері; оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу; ОБП оқытудың педагогикалық негізделген формалары, әдістері, оқыту әдістемесі және технологиялары, оның ішінде электронды оқыту және қашықтықтан білім беру технологияларын қолдану.	5
2	Үлкен мәліметтер және машиналық оқыту	
	Мәліметтерді интеллектуальдық талдау, үлкен мәліметтер, машиналық оқыту. Мәліметтерді интеллектуальды талдау әдістері мен міндеттері, машиналық оқыту және үлкен мәліметтерді өңдеу. Мәліметтерді интеллектуальдық талдау әдістері мен технологияларын қолдану салалары, машиналық оқыту және үлкен мәліметтерді өңдеу. Машиналық оқыту міндеттерінің мысалдары: интернеттен ақпарат іздеу, суреттерді, тұлғаларды, сөйлеуді, тілді, мәтіндердің эмоционалды бояуын, бейімделген оқыту жүйесін және т. б. тану.	5
3	Педагогикалық зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу	
	Педагогикалық зерттеулер. Іргелі зерттеулер. Қолданбалы зерттеулер. Зерттеу жұмысының ғылыми аппараты. Ғылыми зерттеудің логикасы. Зерттеудің теориялық әдістері. Эмпирикалық зерттеу әдістері. Оқыту және тәрбиелеу теориясы мен әдістемесі бойынша зерттеулерді талдау. Педагогикалық эксперимент. Педагогикалық эксперименттің түрлері. Педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеу. Зерттеу нәтижелерін апробациялау. Ғылыми басылымдар. Ғылыми стиль	5
	Іргелі дайындау 2	
4	Функциональдық программалау	
	Бағдарламалау тілдерінің буындары. Бағдарламалаудың императивті, объектіге бағытталған, логикалық және функционалды тәсілдері-артықшылықтары, кемшіліктері және негізгі сипаттамалары. Функционалды бағдарламалау парадигмасына кіріспе. Функционалды бағдарламалаудың математикалық негіздері. Лямбда-есептеу. Функционалды бағдарламалаудың тілдері. Функционалды бағдарламалау тілдеріндегі параллелизм.	5
5	Жасанды интеллект, үлкен мәліметтер және бұлтты есептеу	
	Data science, жасанды интеллект, үлкен мәліметтер және бұлтты технологиялар. Табиғи тілді өңдеу, мәліметтерді терең талдау, танымдық есептеу, жіктеу және регрессия мәселелерін шешу үшін мұғаліммен машиналық оқыту, кластерлеу мәселелерін шешу үшін мұғалімсіз машиналық оқыту, нейрондық желілер негізінде терең оқыту, "Заттар интернеті".	5
6	Ғылыми зерттеудің әдіснамасы және әдістері	
	Ғылыми білімнің әдіснамалық негіздері. Ғылыми зерттеу бағытын таңдау. Ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу. Теориялық және эксперименттік зерттеулер. Эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу. Магистрлік диссертация түсінігі және құрылымы. Ғылыми ұжымды ұйымдастыру. Ғылыми қызметтің ерекшеліктері. Қазіргі қоғамдағы ғылымның рөлі.	5
	КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕРІ ЦИКЛЫ (КП)	
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	
	Ғылыми-кәсіптік 1	
7	Информатиканы оқытудағы робототехникалық жүйелер	
	Мектептегі информатика курсына робототехниканы оқытудың ерекшеліктері. Бастауыш және орта білім беру жүйесінде робототехниканы оқыту. Робототехниканың пәнаралық байланыстары. Робототехниканың қазіргі жағдайы. Жасанды интеллект элементтері бар роботтар мен	5

	өнеркәсіптік роботтар. Робототехниканың жалпы принциптері. Lego Mindstorms Ev3 роботының негізгі элементтері. Arduino микроконтроллерінің көмегімен өз жобаларыңызды жасау. Робототехникадан жоба жұмыстарын дасау.	
8	Информатиканы аралас оқыту технологиялары	
	Аралас оқыту: жалпы сипаттама. Аралас оқытудың артықшылықтары мен кемшіліктері. Аралас оқыту модельдерінің түрлері. Аралас оқытуды жүзеге асыру шарттары. Аралас оқытудағы мотивация. Аралас оқыту технологиясын іске асыру шеңберіндегі оқыту әдістері. Қашықтықтан және аралас оқытуға арналған білім беру платформалары. Аралас оқытуды ұйымдастырудағы Онлайн құралдар. Информатиканы оқытуда аралас оқыту технологиясын жүзеге асыру.	5
9	Ақпараттық қауіпсіздік пен ақпаратты қорғаудың теориялық негіздері	
	Ақпараттық қауіпсіздік (АҚ) ұғымы, АҚ қатерлерінің түрлері; ақпаратты қорғау мақсаттары, міндеттері (АҚ); ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістері; криптографиялық алгоритмдерді жіктеу; криптоанализ қағидаттары мен әдістері; хэш-функция түсінігі; электрондық цифрлық қолтаңба; желілік қауіпсіздік негіздері; операциялық жүйелердің, есептеу желілерінің қауіпсіздік құралдары; блоктық шифрларға криптоанализ жүргізу.	5
10	Қашықтықтан оқыту барысында цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу және пайдалану	
	Сандық білім беру және Интернет-ресурстардың мәні мен ерекшелігі. ЦББР түрлері мен жіктелуі. Сандық білім беру және интернет ресурстарына қойылатын талаптар жүйесі. Қашықтықтан білім беру жүйесінде білім деңгейіне бақылау және бағалау жүргізу әдістемесі. Сандық білім беру ресурстарын ақпараттық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар. Қашықтықтан оқыту барысында білім алушыларды даярлау процесінде цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану әдістемесі	5
	Ғылыми-кәсіптік 2	20
11	Роботтарды құрастыру және бағдарламалау	
	Роботтардың механикалық құрылысы. Роботтардың механикалық конструкцияларын жобалау әдістері. Роботтардың механикалық бөлшектерін басқаруды автоматтандыру әдістері. Роботтарды компьютерлік жобалау негіздері. Роботтарды компьютерлік модельдеу негіздері. Электр қозғалтқыштарының жұмыс принциптері туралы түсінік. Қосымша датчиктер және оларды роботтардың дизайнында пайдалану мүмкіндігі. Автономды бағдарламалау	5
12	Информатиканы оқытудағы қашықтықтан білім беру технологиялары	
	Қашықтықтан оқытуда қолданылатын негізгі ақпараттық технологиялар. Сандық білім беру ресурстарының негізгі түрлері. Қашықтан оқыту (ҚО) процесін жүзеге асыру үшін бағдарламалық қамтамасыз ету. Информатиканы оқытуды ұйымдастыруда ҚО және ЦББР технологиясын қолдану ерекшеліктері. Қашықтықтан білім беру кезінде бақылауды ұйымдастыру. ҚО ұйымдастыруға арналған цифрлық ресурстар мен сервистер.	5
13	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	
	Ақпараттың құндылығы. Ақпараттық қауіпсіздіктің тұжырымдамалық моделі. Сандық бағалау және ақпарат сапасы. Ақпараттық процестер мен технологиялар эволюциясы. Ақпараттық өнімдер мен қызметтер нарығы. Бұқаралық және құпия ақпарат. Құпияның түрлері. Меншік құқығының объектісі ретінде құжатталған ақпарат. Ақпараттық қарама-қайшылық. Ақпараттық соғыстар және ақпараттық қару. Компьютерлік жүйе ЗИ объектісі ретінде. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлері.	5
14	Цифрлық білім беру ресурстарын жобалау және дамыту	
	Цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу әдістемесі. Цифрлық білім беру ресурстарының архитектурасының негіздері. Цифрлық білім беру ресурстарын құрудың реті. Мазмұнды таңдау және цифрлық білім беру ресурстарының мазмұны бойынша әдістемелік мақсаттық навигацияны қалыптастыру. Цифрлық білім беру ресурстарының мазмұнын толтыруға қойылатын талаптар. Цифрлық білім беру ресурстарын мазмұнды толықтыруды ұсыну тәсілдері.	5