

Қазақ инновациялық гуманитарлық - заң университеті
Ақпараттық технологиялар және экономикалық факультет
«Ақпараттық-техникалық ғылымдары» кафедрасы

6В06123 ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДАҒЫ ІТ

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

түскен жылы - 2023

Семей, 2023 жыл

Факультеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қарастырылды
хаттама № 5 , « 15 » 05 2023 жыл
Факультеттің ОӘК төрағасы Шойбакова Е.О.

Университеттің Оқу-Әдістемелік Кеңесінде бекітілді
хаттама № 5 , « 15 » 05 2023 жыл
ОӘК төрайымы Жарыкбасова К.С.

Академиялық дәреже: 6B06123 "Денсаулық сақтаудағы IT" білім беру бағдарламасы
бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бакалавры

Таңдау курсы №	Пән атауы	Кредит саны	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәннің қысқаша мазмұны, пәннің мақсаты және күтілетін нәтижесі
Негізгі пәндер					
Таңдаулы компоненті (ТК)					
1	АЖ-дағы мәліметтер базасы	5	Мектеп информатика курсы	MS SQL Server платформасын да мәліметтер базасын басқару, медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, өндірістік практика I	Мақсаты: студенттерге мәліметтер базасын басқарудың заманауи реляциялық жүйелерімен жұмыс істеу дағдыларын, білімдерін, дағдыларын үйрету; білімді одан әрі кәсіби қызметте қолдану. Мазмұны: мәліметтер базасын пайдаланатын жүйелер. Мәліметтер базасы және мәліметтер базасын басқару жүйесі. Реляциялық алгебра және реляциялық есептеу. SQL және QBE сұрау тілдері. Мәліметтер базасы теориясының даму тенденциялары. Ғылымда, техникада және бизнесте мәліметтер базасын қолдану. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: деректердің реляциялық моделінің негізгі ұғымдары; заманауи көп қолданушы ДҚБЖ-ны ішкі ұйымдастыру; SQL реляциялық деректер базасы тілінің негіздері; тұжырымдамалық және логикалық деңгейлерде деректер базасын жобалау технологиясы деректерді манипуляциялау тілдері (QBE, DML SQL), базалық функциялар және мәліметтер базасын басқару жүйелерінің типтік ұйымдастырылуы (ДҚБЖ). Істей білу: жобаланған мәліметтер базасының логикалық және физикалық моделін құру; әртүрлі ДҚБЖ-да мәліметтер базасын жобалау және олармен жұмысты бағдарламалау; есептер, формалар, сұраулар жасау; көп өлшемді деректерді талдау; пайдаланушы интерфейсін ұйымдастыру. Дағды: жобаланған мәліметтер базасының логикалық және физикалық моделін құру; әртүрлі ДҚБЖ-да мәліметтер базасын жобалау және олармен жұмысты бағдарламалау; есептер, формалар, сұраулар жасау; кестелердегі жазбаларды іріктеу, енгізу, жою, түзету сұрауларын жүзеге асыру үшін көп өлшемді деректерді талдау жүргізу.
1	Мәліметтер базасының тұжырымдамасы	5	Мектеп информатика курсы	MS SQL Server платформасын да мәліметтер базасын басқару, медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, өндірістік практика I	Мақсаты: мәліметтер базасы (ДББ) тұжырымдамасының әдістерін және олардың жұмыс істеуінің жалпы принциптерін, қазіргі заманғы мәліметтер базасын басқару жүйелерін (ДҚБЖ) және автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді (ААЖ) қолданудың теориялық және қолданбалы мәселелерін зерделеу және практикалық игеру. Мазмұны: мәліметтер базасы теориясының негізгі түсініктері. Деректер банкі ақпараттық жүйе ретінде. Мәліметтер базасының типологиясы. Транзакцияны өңдеу жүйелері. Деректердің тұтастығы мен қауіпсіздігі.

					Ақпараттық қоймалар. Объектіге бағытталған мәліметтер базасы. Таратылған мәліметтер базасы және клиент - сервер жүйелері. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: туралы мәліметтер базасы жүйелерін ұйымдастыру және архитектура принциптері; деректер модельдері; мәліметтер базасын жобалаудың реттілігі мен кезеңдері; мәліметтер базасының құрылымын синтездеу мен оңтайландырудың заманауи әдістемелері; - деректерді өңдеу тілінің (SQL) негізгі тұжырымдамалары; деректердің тұтастығын қамтамасыз етудің заманауи әдістері; мәліметтер базасын физикалық ұйымдастыру әдістері; қазіргі заманғы басқару жүйелерінің даму тенденциялары мен перспективалары туралы деректер базасын құру және пайдалану кезінде туындайтын бүгінгі күнге дейін шешілмеген негізгі мәселелер туралы. Істей білу: ААЖ пәндік салаларының ақпараттық модельдерін зерттеу және синтездеу үшін заманауи әдіснаманы қолдану; техникалық жобалау сатысында ақпараттық модельдер мен мәліметтер базасының құрылымы бойынша жобалық шешімдерді зерттеу, таңдау және жүйелік негіздеу кезеңінде заманауи әдіснаманы қолдану; мәліметтер базасын жобалау (ақпараттық жүйенің пәндік саласын талдау кезеңінен бастап мәліметтер базасының физикалық моделін іске асыруға дейін); жобалау әдістерін қолдану мәліметтер базасы және мәліметтер базасымен өзара әрекеттесу бағдарламаларын құру; мәліметтер базасына негізделген ААЖ-ны жүзеге асыру және құжаттау. Дағды: SQL тіліндегі реляциялық дерекқорлармен жұмыс; деректер базасын жобалау бойынша жұмыстар: ақпараттық жүйенің пәндік саласына Талдау жүргізу, инфологиялық модельді және деректер базасының даталогиялық (тұжырымдамалық) схемасын жасау, деректердің тұтастығы мен қол жеткізу құқықтарының шектеулерін айқындау, деректерді қорғау құралдарын пайдалану; "Байланыс мәні" әдісін қолдану (ER-method, method "entity-relation") деректер базасын жобалау үшін.
2	Операциялық жүйелер	5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Бағдарламалау технологиясы, медицинадағы автоматтандырылған жобалау жүйелері, өндірістік практика I	Мақсаты: кәсіби салада заманауи операциялық жүйелерді қолдану дағдыларын меңгерген жоғары білікті мамандарды даярлау. Операциялық жүйелер абстракция береді және компьютер пайдаланушылары бөлісетін аппараттық құрылғылардың ресурстарын басқарады. Осы пәннің тақырыптарында операциялық жүйенің компьютерлік жүйенің және желілердің аппараттық бөлігімен өзара әрекеттесуіне қатысты негізгі білім ашылады, ядро мен пайдаланушы режимдеріндегі жұмыс сипатталады, сонымен қатар операциялық жүйелерді жобалау мен дамытудың негізгі тәсілдері келтірілген. Мазмұны: операциялық жүйелерді (ОЖ),

					олардың архитектураларын және қолданылатын алгоритмдерді жобалау, пайдалану және пайдалану негіздері. Заманауи ОЖ-мен танысу: MS Windows, Unix типті ОЖ (FreeBSD, Linux), macOS, нақты уақыттағы ОЖ, мобильді құрылғылар ОЖ (Android, iOS), ендірілген ОЖ. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: операциялық жүйелерді жобалаудың негізгі принциптері; операциялық жүйелердің мақсаты, қызметі, жіктелуі; операциялық жүйенің есептеу ресурстарын басқару принциптері; мультипрограммалау, процестер мен ағындар тұжырымдамасы; операциялық жүйенің виртуалдандыру және ұтқырлық принциптері. Істей білу: процестер мен ағындарды жоспарлау мен синхрондаудың негізгі алгоритмдерін жүзеге асыру; жадты басқару; дискіні жоспарлауды жоспарлау; көп ағынды қосымшаларды өңдеу; нақты операциялық жүйелердегі жұмыс ерекшеліктерін ескеру; операциялық жүйелердің аспаптық құралдарын пайдалану. Дағдылары: операциялық жүйелерді орнату дағдылары; есептік жазбаларды басқару; жұмыс ортасының параметрлерін реттеу; аппараттық құралдарды конфигурациялау; дискілер мен файлдық жүйелерді басқару; желі параметрлерін реттеу.
2	ДК операциялық жүйелері және бағдарламалық қамтамасыз ету	5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Деректер базасын бағдарламалау, өндірісті автоматтандыру, өндірістік тәжірибе I	Мақсаты: Заманауи бағдарламалық жасақтаманы пайдалану білімі мен дағдыларын үйрету, заманауи операциялық жүйелер, олардың функционалдық архитектурасы, олар жүзеге асыратын ресурстар мен әдістер, компьютерлік кешендердің ресурстарын басқару туралы білім алу. Заманауи бағдарламалық жасақтаманы қолдануда білім мен дағдыларды үйрету, әртүрлі ғылыми-техникалық мәселелерді шешудің тиімді алгоритмдерімен таныстыру. Мазмұны: операциялық жүйелер туралы жалпы ақпарат. Операциялық жүйелердің тарихы. Операциялық жүйенің архитектурасы. ОЖ негізгі функциялары. Процестер мен ағындар. Жадты басқару. Файлдық жүйелер. Кіріс, шығыс басқару. Арамшөптер жүйесінің микропроцесс моделінің архитектуралық ерекшеліктері. Нақты жадты басқару. Желі параметрлерін орнату және жергілікті желілерде ресурстарды бөлу. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: операциялық жүйелерді құрудың және таратудың негізгі архитектуралық тұжырымдамалары; операциялық жүйелердің негізгі компоненттері, олардың мақсаты мен өзара байланысы; мейнфреймдердің операциялық жүйелері; серверлік операциялық жүйелер; дербес компьютерлерге арналған операциялық жүйелер; нақты уақыттағы операциялық жүйелер. Істей білу: компьютердің бағдарламалық

					жасақтамасына шолу жасау; операциялық жүйелерге қызмет көрсетуді қамтамасыз ету; жүйелік қоңыраулар, жүйелік бағдарламалар жасау; амалдық жүйені оның мақсаты мен сипаттамалары бойынша таңдау; амалдық жүйенің дистрибутивін таңдау және оны дербес компьютерге орнату; амалдық жүйенің жұмыс істеу ортасында негізгі конфигурациясын қамтамасыз ету. Дағдылары: заманауи ОЖ жүйелік бағдарламалаудың типтік міндеттерін шешу дағдылары; әртүрлі операциялық жүйелермен жұмыс істеу және оларды басқару дағдылары ОЖ жұмысын қолдау бойынша практикалық мәселелерді шешу.
3	Робототехника және жасанды интеллект негіздері	6	Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау	Медицинадағы сараптамалық жүйелер, data science және медицинадағы нейрондық желілер	Мақсаты: студенттерді робототехника негіздерімен таныстыру, мобильді Роботтар бағдарламаларын оқыту Мазмұны: Робототехника негіздері. Робототехниканың физикалық негіздері. Модельдеудегі ақпарат, ақпараттық процестер. Құрылыс негіздері. Мобильді жұмыс. Қарапайымнан күрделіге дейін. Алгоритмдеу. Мобильді роботтарды бағдарламалау. Қолданбалы есептерді шешу. Білім беру робототехникасы. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: қазіргі заманғы бағдарламалық деректер өнімдерін пайдалана отырып, өндірістік процестерді автоматтандыру және роботтандыру жүйелерінің математикалық модельдерін салыстырмалы талдау және бағалау әдістері; құрылымға бағытталған алгоритмдерді құру әдістері. Істей білу: Автоматтандыру және роботтандыру жүйелерін жобалау; өнеркәсіптің әртүрлі салаларындағы технологиялық кешендер мен өндірістік процестерді автоматтандыру жүйелерін роботтандыруға арналған заманауи бағдарламалық өнімдерді, сондай-ақ жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып, салыстырмалы талдау. Дағды: өндірістік процестерді роботтандыру және автоматтандыру жүйелерін дамытудың заманауи үрдістерін қалыптастыру
3	Роботтық жүйелер мен кешендер	6	Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау	Медицинадағы Ақпараттық-есептеу сараптамалық жүйелері, үлкен деректер	Мақсаты: робототехникалық жүйелерді құру процесінде дизайн дағдыларын игеру арқылы шығармашылық өзін-өзі жүзеге асыру қабілеттерін дамыту. Мазмұны: роботтардың атқарушы құрылғылары. Роботтар мен икемді өндіріс модульдерін басқару жүйесіндегі есептеу құрылғылары. Өнеркәсіптік роботтарды бағдарламалық басқару жүйелері. Роботты басқарудың адаптивті жүйелері. Роботтардың сезімталдық жүйелері. Қашықтан басқарылатын роботтар мен манипуляторлар. Робототехникалық жүйелерді қолданудың бағдарламалық мәселелерін шешу. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: өнеркәсіптік роботтарды басқару

					жүйелері; қашықтан басқарылатын роботтар туралы. Істей білу: робототехникалық жүйелерді қолдану бағдарламалау мәселелерін шешуге үйрету. Дағды: Ақпаратты өңдеу; кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру
4	Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау	6	Ақпараттық жүйелердің негіздері	Денсаулық сақтауды ақпараттандыру, медициналық статистика	Мақсаты: дәрігер-маманның медициналық ұйымдар мен олардың құрылымдық бөлімшелерінің қызметінде профилактиканы ұйымдастырудың, медициналық көмек көрсетудің және персоналды басқарудың негізгі қағидаттарын қолдану мүмкіндіктерін қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстанның денсаулық сақтаудың Бірыңғай ұлттық ақпараттық жүйесі. Қазақстан Республикасының электрондық денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасы. Денсаулық сақтау саласындағы ақпараттандыру объектілері мен субъектілері. Денсаулық сақтау саласындағы ақпараттандыру принциптері. Жеке тұлғалардың (пациенттердің) дербес деректерін қорғауды қамтамасыз ету. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: негізгі терминдер мен ұғымдар туралы; Қоғамдық денсаулық пен денсаулық сақтаудың ғылыми пән және оқыту пәні ретіндегі теориялық негізі туралы (міндеттері, пәндері, әдістері, қағидаттары); пәннің қалыптасу және даму тарихы туралы; денсаулықты (қоғамдық, топтық, отбасылық, жеке) және денсаулық сақтауды ұйымдастырудағы әлеуметтік және биологиялық факторлардың рөлі мен орны туралы; о дәрігердің қызметіндегі этика мен деонтологияның медициналық аспектілері. Істей білу: МСАК ұйымына медициналық көмекке жүгінген пациенттердің деректерін тіркеу; МСАК ұйымында медициналық көмек алатын пациенттердің медициналық құжаттамасын ресімдеу; дәрігерлердің қабылдауына пациенттерді алдын ала жазуды жүзеге асыру дәрігерлердің шақыруларын үйге қабылдауды ресімдеу; МСАК ұйымының жұмыс уақытында жедел медициналық жәрдем қызметінен негізсіз шақыруларды қабылдауды жүргізу және МСАК ұйымының жұмыс уақытында жедел медициналық көмекке негізсіз шақыруларды беруді жүргізу; халықты емхананың жұмыс тәртібі туралы, бас дәрігердің, оның орынбасарларының, дәрігерлердің және барлық мамандықтардың халықты қабылдау уақыты мен орны туралы, емханадағы диагностикалық зерттеулердің көлемі туралы хабардар ету. Дағды: тіркелген халықтың тіркелімін, оның ішінде электрондық форматта қалыптастыру; дәрігерлер кабинеттерінде медициналық құжаттаманы іріктеу мен жеткізуді жүргізу; картотеканы дұрыс жүргізу және сақтау

					дәрігерлердің біркелкі жүктемесін жасау мақсатында халық ағынының қарқындылығын реттеуді қамтамасыз ету.
4	Әлеуметтік медицина	6	Ақпараттық жүйелердің негіздері	Денсаулық сақтаудың ақпараттық ресурстары, Денсаулық сақтау жүйесінің статистикасы	Мақсаты: дәрігер-маманның медициналық ұйымдар мен олардың құрылымдық бөлімшелерінің қызметінде профилактиканы ұйымдастырудың, медициналық көмек көрсетудің және персоналды басқарудың негізгі қағидаттарын қолдану мүмкіндіктерін қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстанның денсаулық сақтаудың Бірыңғай ұлттық ақпараттық жүйесі. Қазақстан Республикасының электрондық денсаулық сақтауды дамыту тұжырымдамасы. Денсаулық сақтау саласындағы ақпараттандыру объектілері мен субъектілері. Денсаулық сақтау саласындағы ақпараттандыру принциптері. Жеке тұлғалардың (пациенттердің) дербес деректерін қорғауды қамтамасыз ету. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: негізгі терминдер мен ұғымдар туралы; Қоғамдық денсаулық пен денсаулық сақтаудың ғылыми пән және оқыту пәні ретіндегі теориялық негізі туралы (міндеттері, пәндері, әдістері, принциптері); пәннің қалыптасу және даму тарихы туралы; денсаулықты (қоғамдық, топтық, отбасылық, жеке) және денсаулық сақтауды ұйымдастырудағы әлеуметтік және биологиялық факторлардың рөлі мен орны туралы; медициналық дәрігер қызметіндегі этика және деонтология аспектілері. Істей білу: МСАК ұйымына медициналық көмекке жүгінген пациенттердің деректерін тіркеу; МСАК ұйымында медициналық көмек алатын пациенттердің медициналық құжаттамасын ресімдеу; дәрігерлердің қабылдауына пациенттерді алдын ала жазуды жүзеге асыру дәрігерлердің үйіне шақыртуларды қабылдауды ресімдеу; МСАК ұйымының жұмыс уақытында негізсіз шақыртуларды жедел медициналық жәрдем қызметтерін қабылдауды жүргізу және МСАК ұйымының жұмыс уақытында жедел медициналық көмектің негізсіз шақыруларын беруді жүргізу; халықты емхананың жұмыс тәртібі, бас дәрігердің, оның орынбасарларының, барлық мамандықтағы дәрігерлердің қабылдау уақыты мен орны, емханадағы диагностикалық зерттеулердің көлемі туралы хабардар ету. Дағды: тіркелген халықтың тіркелімін, оның ішінде электрондық форматта қалыптастыру; дәрігерлер кабинеттерінде медициналық құжаттаманы іріктеу мен жеткізуді жүргізу; картотеканы дұрыс жүргізу және сақтау дәрігерлердің біркелкі жүктемесін жасау мақсатында халық ағынының қарқындылығын реттеуді қамтамасыз ету.
5	Медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық	6	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар,	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық	Мақсаты: АКТ-ны отандық медицинада қолдану Денсаулық сақтау саласында бірыңғай мемлекеттік жүйені қалыптастыру

	технологиялар		АЖ-дағы мәліметтер базасы, Медбиофизика	қамтамасыз ету, медицинадағы 3D модельдеу, өндірістік практика II	болып табылады, оның құрамына ақпараттық және техникалық құралдар кіреді. Мазмұны: Қазақстан мен шет елдердің әлеуметтік саласы мен денсаулық сақтау саласында ақпараттық-коммуникациялық жүйелерді қалыптастыру мен дамытудың жалпы қағидаттары: салыстырмалы талдау. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, денсаулықты, жеке денсаулық кабинетін басқару ерекшеліктері. Күтілетін нәтижелер: Білу керек: ҚР - да енгізілетін медициналық және клиникалық Ақпараттық технологиялар; ҚР-да денсаулық сақтауды Автоматтандырудың негізгі мәселелері; медицинадағы жаңа технологиялардың рөлі; процедуралық тәсіл және бағдарламалаудың негізгі ұғымдары; жоғары деңгейдегі бағдарламалау тілдерінің негізгі түсініктері мен конструкциялары; Денсаулық сақтау саласы үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологиялары, бағдарламалау әдістері. Істей білу: медицина саласындағы заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі қағидаттарын пайдалану; электрондық құжат айналымы бағдарламаларын және медицинадағы жобаларды электрондық басқаруды пайдалану; медицинада ақпараттық технологияларды қолдану; медициналық аппараттардың көмегімен дәл диагноз қою және науқасты толық емдеу. Дағды: медицинадағы ең жаңа зерттеулер, әзірлемелер және технологиялар туралы; медицинадағы ақпаратты автоматтандырылған Өндеудің оңтайлы әдістері мен технологияларын талдау және таңдау дағдылары.
5	Медициналық информатика	6	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар тұжырымдамасы, медициналық физика және медициналық бейнелеу	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалау, медицина мен денсаулық сақтаудағы графикалық кескіндер, өндірістік практика II	Мақсаты: қорғау сапасын арттыруды қамтамасыз ететін компьютерлік технологияларды пайдалану есебінен медицинадағы ақпараттық процестерді оңтайландыру . Мазмұны: медициналық информатикаға кіріспе. Биология мен медицинадағы модельдеу. Биомедициналық деректерді статистикалық талдау. Емдеу-диагностикалық процестегі медициналық ақпараттық жүйелер. Күтілетін нәтижелер: Білу керек: медициналық информатиканың теориялық негіздері; медицина және денсаулық сақтау мәселелерін шешуге арналған компьютерлік қосымшалар. Істей білу: дәлелді медицина мәселелерін шешу, клиникалық зерттеулерді автоматтандыру, Денсаулық сақтау жүйесіндегі басқаруды ақпараттандыру үшін заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалану; ішкі аурулар клиникасында диагностика, алдын алу, емдеу және оңалту мақсатында медициналық ақпараттық жүйені

					пайдалану. Дағды: Медициналық информатика теориясы, сондай-ақ медицина мен денсаулық сақтауға қосымшада заманауи ақпараттық технологияларды қолдану практикасы.
6	Медицинадағы автоматтандырылған жобалау жүйелері	5	Операциялық жүйелер	Қазіргі заманғы медициналық ақпараттық жүйелер және телемедицина, денсаулық сақтаудағы Менеджмент	Мақсаты: автоматтандырылған жобалау және өндіру жүйелерін игеру және қолдану бойынша біліктілік пен білімді арттыру, автоматтандырылған жобалау жүйелерінің мүмкіндіктері мен кеңінен қолданылуы, өнеркәсіптік өнімдердің өмірлік айналымында ПИС өндірісін жобалау және дайындау кезеңдеріндегі жұмыстарды автоматтандыру, компьютерлердің көмегімен жобалау және сызбалар. Мазмұны: заманауи өндірістегі автоматтандырылған жобалау жүйелері. Кәсіпорынның автоматтандырылған жүйесін жобалауды ұйымдастыру жолдары. Құрамы мен құрылымы жоспар. Автоматтандырылған жобалау жүйесі (АЖЖ). Құрудың мақсаттары мен міндеттері. АЖЖ құру процесінің құрылымы мен мазмұны. АЖЖ бағдарламалық жасақтамасы. АЖ ақпараттық қамтамасыз ету. АЖЖ лингвистикалық қамтамасыз ету. АЖЖ аппаратуралық сенімділігін анықтау әдістері. АЖЖ жергілікті есептеу желілері. Автоматтандырылған жүйелерді жобалауға арналған арнайы AutoCAD бағдарламалық құралдары. Күтілетін нәтиже: Білу керек: АЖЖ қамтамасыз етудің құрамы, құрылымы және түрлері; жобалау процесін автоматтандыру мүмкіндіктері; өндірістің конструкторлық макеттерін әзірлеу кезіндегі автоматтандырылған жобалау жүйелерінің негіздері; автоматтандырылған жобалау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; автоматтандырылған жобалау және өндіру жүйелерінің жіктелуі; автоматтандырылған жобалау және өндіру жүйесінің құрамы, құрылымы; заманауи CAD-жүйелер, олардың аспаптарды жобалау кезіндегі мүмкіндіктері; CAD/CAM/ CAE-SolidWorks жүйелері, Autodesk Inventor, КОМПАС Аскон; деректер базасымен және автоматты жобалау жүйелерінің білім базасымен өзара әрекеттесу; АЖЖ бағдарламалық өнімдерінің кең желісінде жұмыс істеудің негізгі принциптері. Істей білу: AutoCAD-та мәтіндерді өңдеу, көріністерді басқару құралдарын пайдалану, сплайндармен жұмыс істеу, 3D-Orbit режимін қолдану және типтік үш өлшемді объектілерді құру, редакциялау бұйрықтарын қолдану; жобалаудың барлық кезеңдерінде автоматтандырылған жобалау жүйелерін пайдалану; бөлшектердің сызбаларын және құрастыру сызбаларын, құрастыру параметрлік сызбаларын жасау; пайдаланушының нақты мақсаттары үшін интерфейсті теңшеуді жүзеге асыру; үйренген әдістерді қолдану және сызбаларды жасау әдістері; 3D модельдерін, параметрлік 3D

					бөлшектер модельдерін жасаңыз; 3D құрастыруларын, параметрлік 3D құрастыруларын жасау; 3D модельдер негізінде бөлшектердің сызбаларын және құрастыру сызбаларын жасау; жобаланғандардың беріктік есептеулерін жүргізу үшін зерттелетін АЖЖ мамандандырылған модульдерін пайдалану. құрылымдар. Дағды: АЖЖ қолданбалы бағдарламаларының заманауи пакеттерінің мүмкіндіктері; AutoCAD графикалық редакторы; технологиялық есептеулерде автоматтандыру құралдарын пайдалану; компьютерлік модельдеу кезінде заманауи компьютерлер мен ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін пайдалану дағдылары.
6	Өндірісті автоматтандыру	5	ДК операциялық жүйелері және бағдарламалық қамтамасыз ету	Медициналық технологиялық процестердің ақпараттық жүйелері, денсаулық сақтаудағы басқару	Мақсаты: автоматика бойынша базалық білім мен дағдыларды, заманауи автоматтандырылған өндіріс туралы түсініктерді қалыптастыру; студенттерде болашақ технологиялық білім бакалаврына қажетті білім мен дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: автоматтандырудың жалпы түсініктері. Машина жасаудағы өндірістік және технологиялық процестер. Өндірісті автоматтандыру. Машина өндірісіндегі басқару мен бақылауды автоматтандыру. Автоматты басқару жүйелері. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: өндірістегі автоматика құралдарының мақсаты, жіктелуі, құрылысы және жұмыс істеу принципі; компьютердің жалпы құрамы мен құрылымы, ақпараттық процестерді іске асырудың техникалық және бағдарламалық құралдары, ақпаратты автоматтандырылған өңдеу технологиясы, жергілікті және ғаламдық желілер. Істей білу: Бақылау-өлшеу аспаптарының көрсеткіштерін талдау; кәсіби қызметте жабдықтарды, механикаландыру және автоматтандыру құралдарын негізделген таңдау жасау. Дағды: автоматтандыру мәселелерін шешу дағдылары, автоматтандыру әдістері мен құралдарын таңдау; автоматтандырылған технологиялық процестерді әзірлеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету.
7	Бағдарламалау технологиясы	5	Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау, операциялық жүйелер	Бағдарламалау тілдері	Мақсаты: " бағдарламалау технологиясы " студенттерге бағдарламалық жүйелерді құру және жобалау принциптері туралы жүйелі идеяны үйрету болып табылады. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу кезінде қажетті бағдарламалық жүйелерді талдау, жобалау, енгізу және тестілеу әдістерімен танысу, сондай-ақ оларды қолданыстағы, қолданыстағы принциптер мен технологиялармен таныстыру. Мазмұны: жоғары деңгейлі бағдарламалау әдісі. Бағдарламалау технологиясының тәжірибесінен стандартты тапсырмалар мен типтік мысалдар. Есептеу есептері мен бағдарламалау есептерін шешу.

					Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс:бағдарламалық жүйелерді жобалау принциптері; бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау процесін ұйымдастыру; БҚ құрылымдық жобалау әдіснамасы; БҚ объектіге бағытталған жобалау әдіснамасы; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің технологиялық құралдары; БҚ жобалау кезінде декомпозиция және абстракция әдістері; бағдарламалар мен деректерді қорғау әдістері; Істей білу: бағдарламалық жасақтаманы жобалау кезінде декомпозиция және абстракция әдістерін қолдану; бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу құралдарын қолдану: әзірлеу құралдары, жобаны қолдау құралдары, жөндеушілер; бағдарламалық өнімдердің сапасын құжаттау және бағалау; пайдаланушы интерфейстерін жобалау. Дағды: техникалық құжаттаманы әзірлеу және ресімдеу әдістері мен құралдары; құрылымдық және Объектіге бағдарланған тәсілмен бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау әдістері; құрылымдық және функционалдық тестілеу әдістері; қосымшаларды бірлесіп әзірлеу әдістері.
7	Мәліметтер базасын бағдарламалау	5	Алгоритмдер, деректер құрылымы және бағдарламалау, операциялық жүйелер және компьютерлік бағдарламалық қамтамасыз ету	Жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау	Мақсаты: экономикалық қызметтің әртүрлі салаларында қолданылатын ақпараттық жүйелерді әзірлеу кезінде қолданылатын мәліметтер базасын жобалау әдістерін зерттеу; мәліметтер базасын құрудың теориялық негіздерін игеру. Мазмұны: мәліметтер базасы теориясының негізгі түсініктері. Деректер банкі ақпараттық жүйе ретінде. Мәліметтер базасының типологиясы. Транзакцияны өңдеу жүйелері. Деректердің тұтастығы мен қауіпсіздігі. Ақпараттық қоймалар. Объектіге бағытталған мәліметтер базасы. Таратылған мәліметтер базасы және клиент-сервер жүйелері. Мәліметтер базасының перспективалық модельдері. Интернеттегі мәліметтер базасын жариялау. Қазіргі заманғы ДҚБЖ және оларды қолдану. Деректер қоймаларын ұйымдастыру. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс:ақпарат, деректер ұғымы, деректер типтері, деректер модельдері; мәліметтер базасы ұғымы, мәліметтер базасына қойылатын талаптар; мәліметтер базасындағы деректерді ұсыну деңгейлері; қазіргі заманғы ДҚБЖ-да деректерді өңдеудің тілдік құралдары Істей білу:деректерді ақпараттан ажырату; реляциялық ДҚБЖ кестелерінің құрылымын сипаттау; реляциялық ДҚБЖ-да деректердің сенімділігі мен сақталуын қамтамасыз етуді қолдау; реляциялық деректер базасында деректерді құру, өзгерту және басқару үшін SQL тілін пайдалану; экономикада, басқаруда және АКТ-да ақпаратты іздеуді, жинауды, өңдеуді, талдауды және жүйелеуді жүзеге асыру. Дағды:қазіргі заманғы ДҚБЖ-да ақпаратты

					ұсынудың практикалық дағдылары.
8	Медициналық электроника	5	Физика 1, Медбиофизика	Биостатистика	Мақсаты: студенттердің медициналық техниканы жобалауда қолдану үшін заманауи компьютерлік технологиялар туралы білім алуы. Мазмұны: медицинадағы Электрлік өлшемдер. Электродтар мен микроэлектродтар. Резистивті датчиктер. Жартылай өткізгішті Фото түрлендіргіштер. Термоэлектрлік түрлендіргіштер. Пьезоэлектрлік түрлендіргіштер. Медициналық мақсаттағы электрондық құрылғылардың функционалдық тораптары. Диагностикалық және терапиялық құрылғылардың құрылымы мен схемасы. Күтілетін нәтижелер: Білуі тиіс: медициналық ақпаратты алудың, жинаудың, енгізудің, сақтаудың, іздеудің, өңдеудің, қайта өңдеудің, таратудың және қорғаудың теориялық негіздері, қазіргі заманғы медициналық ақпараттық жүйелердің түрлері мен жіктелуі, медицинада, медицина ғылымында және денсаулық сақтауда заманауи ақпараттық технологиялар мен бейнеконференцияларды пайдаланудың мәні мен негізгі ережелері, есептеу техникасы мен бағдарламалық құралдардың даму деңгейі мен бағыттарының қазіргі жағдайы медицина саласында қолдану. Істей білу: кәсіби қызмет үшін заманауи медициналық ақпараттық және телемедициналық жүйелердің әртүрлі түрлерін пайдалану, кәсіби қызмет үшін заманауи медициналық ақпараттық және телемедициналық жүйелерді пайдаланудың заңдылығын, заңдылығын және тиімділігін бағалау, медициналық мәселелерді шешуге арналған бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу. Дағды: медицина және денсаулық сақтау мәселелерін шешуге арналған қосымшадағы заманауи компьютерлік технологиялармен байланысты терминология; әртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып, қажетті форматта ұсыну мүмкіндігі.
8	Медициналық мақсаттағы аппараттар мен жүйелерді жобалау негіздері	5	Физика 1, медициналық физика және медициналық бейнелеу	Денсаулық сақтаудағы статистикалық талдау	Мақсаты: медицинада компьютерлік технологияларды, медицинада компьютерлік технологияларды қолдану туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: медициналық мақсаттағы электрондық құрылғылардың функционалдық тораптары. Диагностикалық және терапиялық құрылғылардың құрылымы мен схемасы. Автоматтандырылған диагностикалық, терапиялық және зертханалық жүйелер мен кешендерге арналған қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету. Медициналық-биологиялық зерттеулерде компьютерлік технологияларды практикалық іске асырудың мысалдары.

				Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: әртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып, қажетті форматта ұсыну; Істей білу: әртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып, қажетті форматта ұсыну; Дағды: әртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып, қажетті форматта ұсыну мүмкіндігі.
9	Медициналық статистика	5	Математика II, Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау,	Биостатистика Мақсаты: деректерді статистикалық талдаудың білімдерін, дағдылары мен дағдыларын, статистикалық әдістерді барабар таңдау және қолдану принциптерін меңгеру, компьютерлік статистикалық бағдарламаларды қолдана отырып, қоғамдық денсаулық пен денсаулық сақтау саласында шешімдер қабылдау үшін олардың нәтижелерін түсіндіру. Мазмұны: санитарлық статистика негіздері. Халықтың денсаулығы және халықтың табиғи қозғалысы туралы Статистика. Халық денсаулығының көрсеткіштері. Дәрігер мен медициналық ұйым қызметінің көрсеткіштері. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: медициналық статистиканың мәні, негізгі ұғымдары, принциптері мен әдістері туралы, Қоғамдық денсаулық сақтау және денсаулық сақтау мәселелерін шешуде статистиканы қолдану саласында; статистикалық байқауды жүргізудің әдіснамасы, жоспарлау және ұйымдастыру туралы (статистикалық байқаудың нысандары, түрлері, әдістері мен кезеңдері); сипаттамалық статистиканы есептеу әдістемесі мен талдау негіздері туралы; статистикалық байқау нәтижелерін ресімдеу және ұсыну қағидалары туралы; Халық денсаулығы көрсеткіштерін есептеудің негізгі әдістемелері туралы (негізгі демографиялық көрсеткіштер және сырқаттанушылық); амбулаториялық-емханалық мекемелер мен стационар қызметінің көрсеткіштерін есептеудің негізгі әдістемелері туралы Істей білу: зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау; қойылған міндеттерге сәйкес статистикалық байқауды жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу; статистикалық байқау материалдарын ұсынудың кестелік және графикалық тәсілдерін пайдалану; статистикалық байқау нәтижелерінен туындайтын қорытындыларды тұжырымдау және олар бойынша жалпылама қорытынды беру.

					Дағды: көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас және полемика жүргізу; ғылыми дүниетанымды кеңейту және тереңдету қабілеті; жаңа білімді өз бетінше игеру және пайдалану қабілеті.
9	Денсаулық сақтау жүйесінің статистикасы	5	Математика II, әлеуметтік медицина	Денсаулық сақтаудағы статистикалық талдау	Мақсаты: статистикалық ақпарат мәселелерін жетілдіру, денсаулық сақтауды басқаруда есептеу техникасын қолдану. Мазмұны: санитарлық статистика негіздері. Халықтың денсаулығы және халықтың табиғи қозғалысы туралы Статистика. Халық денсаулығының көрсеткіштері. Дәрігер мен медициналық ұйым қызметінің көрсеткіштері. Күтілетін нәтиже: Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау мәселелерін шешуде статистиканы қолдану саласындағы медициналық статистиканың мәні, негізгі ұғымдары, принциптері мен әдістері туралы; статистикалық байқауды жүргізудің әдіснамасы, жоспарлау және ұйымдастыру туралы (статистикалық байқаудың нысандары, түрлері, тәсілдері мен кезеңдері); сипаттамалық статистиканы есептеу әдістемесі мен талдау негіздері туралы; статистикалық статистиканы статистикалық байқау нәтижелерін ресімдеу және ұсыну қағидалары туралы; Халық денсаулығы көрсеткіштерін есептеудің негізгі әдістемелері туралы (негізгі демографиялық көрсеткіштер және сырқаттанушылық); амбулаториялық-емханалық мекемелер мен стационар қызметінің көрсеткіштерін есептеудің негізгі әдістемелері туралы. Істеу керек: зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау; қойылған міндеттерге сәйкес статистикалық байқауды жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу; статистикалық байқау материалдарын ұсынудың кестелік және графикалық тәсілдерін пайдалану; статистикалық байқау нәтижелерінен туындайтын қорытындыларды тұжырымдау және олар бойынша жалпылама қорытынды беру. Дағды: көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас және полемика жүргізу; ғылыми дүниетанымды кеңейту және тереңдету қабілеті; жаңа білімді өз бетінше игеру және пайдалану қабілеті.
10	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету	5	Ақпараттық жүйелердің негіздері, медицинадағы ақпараттық–коммуникациялық технологиялар	Ақпараттық жүйелерді модельдеу, web технологиялары, Аудит ақпараттық қауіпсіздік	Мақсаты: дербес компьютерлерді бағдарламалық қамтамасыз ету, ДК есептеу машиналарының процестерін зерттеу, олардың алгоритмдеуін игеру. Мазмұны: клиент-сервер архитектурасы. Провайдерлер және олардың жүйелері. Интернет желісін ұйымдастыру принциптері. Web технологиясының негіздері: Компьютерлік жүйелерді құру негіздері. Компьютерлік желілердің жіктелуі. Internet Explorer-www үшін шолғыш. Веб-шолуды басқару. Объектілердің әдістері және объектілердің қасиеттері. Есептеу ағынын басқару. PHP

					бағдарламалау тілі. Жергілікті РНР және АРАСНЕ серверін орнату. Параметрлер және РНР экранына шығару. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: бағдарламалық жасақтама мен бағдарламалық интерфейстерді жобалау әдістері мен құралдары; ДБ жобалау әдістері мен құралдары; бағдарламалық жасақтаманы Функционалды және техникалық жобалау; бағдарламалық жасақтама архитектурасын құру принциптері мен түрлері; АҚ әдістері мен принциптері; ААЖ-да серверлік және клиенттік бағдарламалық жасақтаманы орнату және қолдау тәртібі; ААЖ әзірлеудің негізгі принциптері мен бағдарламалық құралдары. Істеу керек: БҚ жобалаудың негізгі қағидаттарын таңдау және қолдану; БҚ және ДБ бағдарламалық интерфейстерінің құжаттамасын әзірлеу; БҚ пайдаланушы құжаттамасының алдын ала нұсқаларын әзірлеу; БҚ компоненттерін және олардың арасындағы интерфейстерді кейіннен кодтау және тестілеу үшін сипаттау; жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша құжаттаманың есептілігін қалыптастыру; ААЖ үлгілік бағдарламалық қамтамасыз етуді орнатуды, бейімдеуді, сүйемелдеуді және пайдалануды жүзеге асыру. Дағды: аспаптық және қолданбалы бағдарламалық құралдардың алуан түрлілігі, бағдарламалық қамтамасыз етуді дамыту мәселелері мен перспективалары туралы.
10	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалау	5	Ақпараттық жүйелердің негіздері, медициналық информатика	Компьютерлік модельдеу негіздері, Интернетке бағдарламалау, ақпараттың құпиялылығын қорғау	Мақсаты: студенттердің әртүрлі бағдарламалау парадигмаларын, заманауи тілдер мен бағдарламалау әдістерін зерттеу. Осы курс үшін оқытылатын негізгі парадигмалар құрылымдық (модульдік), объектіге бағытталған және визуалды бағдарламалау болып табылады; студенттердің алгоритмдерді өз бетінше әзірлеу және осы тапсырма үшін ең қолайлы бағдарламалау тілдері мен әдістерін қолдана отырып, қолданбалы есептерді шешуге арналған бағдарламалар жасау қабілетін дамыту. Мазмұны: Алгоритмдеу негіздері. Бағдарламалау тілдері. Деректер түрлері мен құрылымдары. Деректердің күрделі және күрделі құрылымдары. С/с ПРОГРАММ тілінде бағдарламалау. Кодты оңтайландыру ұғымы. Графикалық интерфейсті дамыту. MySQL-ге кіріспе. SQL командалары. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: пән терминологиясы, объектіге бағытталған бағдарламалау әдістері мен технологиясы, деректердің негізгі құрылымдарын абстракциялау және оларды өңдеу және іске асыру әдістері, деректерді өңдеудің негізгі алгоритмдері, стандартты бағдарламалардың негізгі кітапханалары. Істеу керек: Ақпараттық жүйелерді әзірлеу кезінде бағдарламалау әдістерін қолдану, есептерді шешу процесінде алгоритмдерді

					жобалау кезінде мәліметтер құрылымын анықтау, алгоритмдерді әзірлеу, күрделі есептің шешімін қарапайым есептер тізбегіне бөлу және жоғары деңгейлі бағдарламалау тілінде алгоритмдерді енгізу; бағдарламалау тіліне енгізілген стандартты бағдарламалардың кітапханаларын пайдалану. Дағды: алгоритмдерді әзірлеу әдістері мен технологиялары, деректер құрылымдарын және басқа да негізгі деректерді ұсынуды сипаттау, жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау, әртүрлі бағдарламалау орталарында жұмыс істеу.
11	Биостатистика	5	Медициналық электроника, медициналық статистика	Дәлелді медицинаның математикалық әдістері	Мақсаты: биологиялық білімі бар адамдардың биологиялық зерттеулерге қажетті статистикалық әдістерді қолдануы туралы бакалаврлардың білімін кеңейту және таныстыру. Мазмұны: биостатистика тарихы. Биометриялық зерттеулер және дәлелді биомедицинаның заманауи тұжырымдамасы. Ғылыми зерттеулерді жоспарлау. Деректер түрлері. Статистикалық гипотезаларды тексеру. Статистикалық критерийлерді таңдау дисперсиялық талдау. Корреляциялық талдау. Эпидемиологиялық талдау. Өмір сүруді талдау. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: деректердің түрлері және оларды ұсыну тәсілдері туралы; өзгермелі шкалалар туралы; сәйкестік және келісім критерийлері туралы; жүйелі қателіктердің түрлері және оларды зерттеулерде бағалау туралы; белгілердің қалыпты таралу Заңының қасиеттері туралы; дисперсиялық талдау туралы; корреляциялық тәуелділік туралы; гипотезаларды тексеру критерийлері туралы; студенттің t-критерийлері туралы; эпидемиологиялық талдаудың, эпидемиологиялық талдаудың негізгі критерийлері туралы кезеңдері туралы, жоспарлау туралы; өмір сүруді талдау туралы. Істеу керек: статистикалық өңдеу әдістерін қолдану; биостатистикадағы өлшемдердің дұрыстығы мен дұрыстығын бағалау; статистикалық маңыздылықтағы айырмашылықтарды анықтау; таңдалған жиынтық үшін бірліктерді алу; статистикалық қатарлардың таралуын бағалау, және олардың теориялық таралу заңдарына сәйкестігін бағалау. уақыт аралығы бойынша бағалаудың дәлдігі мен сенімділігін анықтау. сандық сипаттамалары, қуаты, мөлшері, бір факторлы дисперсиялық талдаудың негізгі әдістерін қолдану; өміршендік қисығын құру статистикалық болжамдарды тексеру; корреляцияны іріктеу коэффициенті. Дағды: математикалық-статистикалық талдау әдістемесін, медицина және биология нәтижелерін зерттеуді түсіндіру үшін бағалау; деректерді өңдеудің статистикалық әдістерін қолдану.

11	Денсаулық сақтаудағы статистикалық талдау	5	Медициналық мақсаттағы аппараттар мен жүйелерді жобалау негіздері, Денсаулық сақтау жүйесінің статистикасы	Эксперименттік деректерді математикалық өңдеу	Мақсаты: биологиялық білімі бар мамандардың оны қолдану ерекшелігін ескере отырып, молекулалық динамика әдісін қолдану мысалында компьютерлік зерттеу әдістерін қолдану туралы түсінік беру. Мазмұны: Кіріспе. Биостатистика тарихы. Биометриялық зерттеулер және дәлелді биомедицинаның заманауи тұжырымдамасы. Ғылыми зерттеулерді жоспарлау. Деректер түрлері. Статистикалық гипотезаларды тексеру. Статистикалық критерийлерді таңдау дисперсиялық талдау. Корреляциялық талдау. Эпидемиологиялық талдау. Өмір сүруді талдау. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: белгілердің қалыпты таралуы Заңының қасиеттері туралы; дисперсиялық талдау туралы; эпидемиологиялық талдаудың негізгі критерийлері, эпидемиологиялық көрсеткіштер туралы корреляциялық тәуелділік туралы; медициналық-биологиялық эксперименттің кезеңдері, жоспарлау туралы; өмір сүруді талдау туралы. Істеу керек: статистикалық маңыздылықтағы айырмашылықтарды анықтау; таңдалған жиынтық үшін бірліктерді алу; анықтау статистикалық қатарлардың таралуын бағалау, және олардың теориялық таралу заңдарына сәйкестігін бағалау. уақыт аралығы бойынша бағалаудың дәлдігі мен сенімділігін анықтау. сандық сипаттамалары, қуаты, мөлшері, бір факторлы дисперсиялық талдаудың негізгі әдістерін қолдану; өміршендік қисығын құру статистикалық болжамдарды тексеру; корреляцияны іріктеу коэффициенті. Дағды: деректерді өңдеудің статистикалық әдістерін қолдану; математикалық-статистикалық талдау әдістемесін, медицина және биология нәтижелерін зерттеуді түсіндіру үшін бағалау;
11	Аудит ақпараттық қауіпсіздік	5	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету	Ақпараттық жүйелерді басқару	Мақсаты: студенттерді ақпараттық қауіпсіздіктің даму тенденциясымен, ықтимал қауіптердің модельдерімен, терминологиямен және ақпарат қауіпсіздігі теориясының негізгі ұғымдарымен таныстыру. Мазмұны: АҚ басқарудың негізгі мәселелері. Процесс тәсілі. СУИБ қызметінің саласы. СУИБ-тің рөлдік құрылымы. СУИБ саясаты. Ақ тәуекелділігі. СУИБ-тің негізгі процестері. СУИБ-тің міндетті құжаттамасы. Өзірленген процестерді енгізу. "Қолдану туралы ереже" құжаты. "Бизнесті жүргізудің үздіксіздігін қамтамасыз ету" процесі. ҚР заңнамасының талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету. СУИБ-ті пайдалану және тәуелсіз аудит. АҚ аудитінің бағдарламалық құралдары. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: АҚ саласындағы Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілері: АҚ бойынша нормативтік-техникалық құжаттар: бизнестің үздіксіздігі, АҚ оқиғаларын тіркеу және есепке алу, резервтік көшіру, вирусқа қарсы қорғау, қолжетімділікті бақылау, алынбалы тасығыштармен, мобильді құрылғылармен жұмыс істеу, қашықтан қол жеткізу, криптографияны пайдалану және оларды пайдалану жөніндегі іс-шараларды айқындау кезінде АҚ қамтамасыз етудің қағидаттары, әдістері мен құралдары құралдарының және АҚ қамтамасыз ету құралдарының отандық және шетелдік нарығын дамытудың негізгі үрдістері; ақпаратты қорғаудың қазіргі заманғы технологияларының негізгі ұғымдары мен тұжырымдамалары; ақпаратты қорғау жүйелерін құрудың негізгі әдістері; ақпараттық қауіпсіздік саласындағы негізгі стандарттар; ақпаратты қорғаудың негізгі аспаптық құралдары ; Ақпаратты

					қорғаудың негізгі мақсаттары мен міндеттері ; Ақпаратты қорғау объектілерінің ерекшеліктері, олардың жіктелуі. Істеу керек: АҚ қамтамасыз ету процестерін регламенттейтін құжаттарды (АҚ оқиғаларын тіркеу және есепке алу, резервтік көшіру, вирусқа қарсы қорғау, қолжетімділікті бақылау, алмалы-салмалы тасығыштармен, мобильді құрылғылармен, пошта қызметтерімен және Интернетпен жұмыс істеу кезінде АҚ қамтамасыз ету, ақ инциденттеріне ден қою, криптография құралдары мен олардың тасығыштарын пайдалану, лицензияларды басқару және т. б.) бойынша жұмыстарды үйлестіруді әзірлеу ақпараттық қауіпсіздік шабуылдары мен қауіптерінің түрлерін талдау; ақпаратты қорғау жүйелеріне тиісті талаптарды тұжырымдау; ақпаратты қорғаудың аспаптық құралдарын пайдалану; ақпараттық жүйелерді функционалдық оңтайландыру үшін ақпаратты қорғау құралдарын пайдалану. Дағды: ақпаратты қорғау жүйелерін құру мен басқарудың базалық дағдылары; ақпараттық жүйелерге типтік шабуылдарды тойтару дағдылары; компьютерлік жүйелердің қауіпсіздік әкімшісі ретінде жұмыс істеудің базалық дағдылары.
12	Ақпараттың құпиялылығын қорғау	5	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалау	Ақпаратты өңдеу және басқарудың автоматтандырылған жүйелері	Мақсаты: студенттерге қазіргі уақытта қолданылатын заманауи ақпараттық технологиялар, сондай-ақ ақпаратты қорғау саласында қажетті білім, білік және дағдылар беру. Мазмұны: есептеу жүйелеріндегі ақпаратты қорғау корпоративтік желілерді көп деңгейлі қорғау; желілердегі ақпаратты қорғау; ақпаратты қорғау жүйелеріне қойылатын талаптар Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: АҚ қамтамасыз ету бойынша ұйымдастырушылық және техникалық шешімдерді қолдану нәтижелерін бағалау әдістемесін; ұйымның ақ басқару және қамтамасыз ету процестерін бақылау жөніндегі жоспарлар мен іс-шаралардың орындалуын бақылау әдістемесін; компьютерлік ақпаратты қорғаудағы негізгі ұғымдар мен бағыттарды, ақпаратты қорғау қағидаттарын, компьютерлік жүйелерге қауіп-қатерлерді жіктеу қағидаттары мен мысалдарын; Істеу керек: АҚ-ны қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар жоспарының іске асырылуын бақылауды жүзеге асыра алады; ұйымда АҚ-ны және АҚ-ны басқару процестерін АҚ-мен қамтамасыз ету процестерін регламенттейтін құжаттар талаптарының орындалуын тексеру нәтижелерін талдай алады; ұйым қызметкерлерімен, мердігерлермен және үшінші тараптармен құпиялылық немесе ақпаратты жарияламау туралы келісімдерді әзірлеуге қатыса алады; операциялық жүйеде кіріктірілген қауіпсіздік құралдарын конфигурациялай алады, компьютердің қауіпсіздігіне талдау жасай алады қауіпсіздік сканерін қолдана отырып, желілік ортаны пайдалану; ақпаратты шифрлау құралдарының бірін орнату және пайдалану Дағды: ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін тексеру әдістері, ақпараттық жүйелерді жүйелік талдау әдістері.
13	Бағдарламалау тілдері	6	MS SQL платформасында мәліметтер базасын басқару, бағдарламалау технологиясы	Ақпараттық жүйелерді модельдеу	Мақсаты: Тілдерді құру негіздерін және бағдарламалау әдістерін қарастыру, деректердің негізгі түрлері мен құрылымдарын және оларды өңдеу алгоритмдерін зерделеу, студенттерге ЕО-мен бағдарламалау тіліне негізделген бағдарламалау негіздерін үйрету.

					Мазмұны: Тілде бағдарламалау Синтаксис және бағдарламалық жасақтама Visual C OP принциптері қолданбалы бағдарламалау негіздері. Орындалатын модульдің құрылымы. Деректерді жадқа динамикалық орналастыру. Стандартты деректер түрлері. Арифметикалық және логикалық өрнектер. Шартты, циклдік, селективті нұсқаулар. C және C++тілінде бағдарламаларды жөндеу, тестілеу және оңтайландыру. Деректер, таңбалар жолдары, #define директивасы. Операциялар. Операторлар. C тілінің препроцессоры. Массивтер мен көрсеткіштер. Таңбалар жолдары және олардың үстіндегі функциялар. Құрылымдар. Жүйелік бағдарламалаудағы с Возможности мүмкіндіктері. API функциялары. WMI. STL кітапханасындағы контейнерлер мен итераторлар (Standard Template Library). Конструктор. Деструктор. Полиморфизм. Функциялардың шамадан тыс жүктелуі. Виртуалды функциялар және дерексіз негізгі сыныптар. Бірнеше мұрагерлік. Пайдаланушының бағдарламалармен өзара әрекеттесуі. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу кезіндегі абстракция деңгейлері: сәулет, құрылым, іске асыру Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: бағдарламалау тілдерінің негізгі синтаксисі: Python 3, Ruby, Perl, Go және олардың мүмкіндіктері; оқылатын кодты қалыптастыру принциптері; "жоғарыдан төменге" және "төменнен жоғарыға" бағдарламаларды әзірлеу әдістері; модульдік және объектіге бағытталған тәсіл идеологиясы; бағдарламаларды құру үшін қолданылатын типтік шешімдер; Істеу керек: оқу бағдарламаларын әзірлеу; кітапханалар бойынша кіріктірілген және желіде қолжетімді құжаттаманы пайдалану; Қосымша модульдер мен стандартты модульдер мен пакеттерді қосу; бағдарламаларды жазу үшін объектіге бағытталған тәсілді қолдану; бағдарламаларды заманауи жазу және күйін келтіру құралдарын пайдалана отырып, жеке де, командада да бағдарламаларды әзірлеу. Дағды: бағдарламаларды жазу үшін интеграцияланған даму орталарын (IDE) пайдалану; интерпретацияланған бағдарламалау тілдері үшін интерактивті консольді пайдалану; git нұсқаларын басқару жүйесінің негізгі командалары; басқа біреудің бағдарламалық кодын түзету және енгізу.
13	Жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау	6	MS SQL платформасында мәліметтер базасын басқару, мәліметтер базасын бағдарламалау	Компьютерлік модельдеу негіздері	Мақсаты: білім алушыларда бағдарламалау тілдерінің синтаксисі туралы базалық білімді қалыптастыру: Python 3, Ruby, Perl, Go және олардың мүмкіндіктері; оқылатын кодты құру мәдениетін қалыптастыру; БҚ жобасын функцияларға, объектілер мен модульдерге ыдыратуды жүзеге асыру қабілетін қалыптастыру; нұсқаларды, оның ішінде жұмыс тобында бақылау жүйесін пайдалана отырып, БҚ жобалау және әзірлеу дағдысын қалыптастыру. Мазмұны: Компьютердегі мәселелерді шешу. Пәнге кіріспе. Компьютердегі мәселелерді шешу кезеңдері. Алгоритмдеу негіздері. Бағдарламалау негіздері. Жоғары деңгейлі бағдарламалау тілі. Тілдің негізгі элементтері. Интеграцияланған бағдарламалау ортасы. Тіл операторлары. Процедуралар мен функциялар. Құрылымдық деректер түрлері. Массивтер, жолдар, жиындар. Файлдармен жұмыс. Модульдік бағдарламалау. Рекурсивті алгоритмдерді бағдарламалау. Нысанды құру және инициализациялау. Сыныпқа жауапкершілікті инкапсуляциялау. Сыныптың жалғыз жауапкершілік принципі. Сыныптар

					арасындағы қатынастар. Мұрагерлік және композиция. Қауымдастық. UML сынып диаграммасы. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: бағдарламалау тілдерінің негізгі синтаксисі: Python 3, Ruby, Perl, Go және олардың мүмкіндіктері; оқылатын кодты қалыптастыру принциптері; "жоғарыдан төменге" және "төменнен жоғарыға" бағдарламаларды әзірлеу әдістері; модульдік және объектіге бағытталған тәсіл идеологиясы; бағдарламаларды құру үшін қолданылатын типтік шешімдер; Істеу керек: оқу бағдарламаларын әзірлеу; кітапханалар бойынша кіріктірілген және желіде қолжетімді құжаттаманы пайдалану; Қосымша модульдер мен стандартты модульдер мен пакеттерді қосу; бағдарламаларды жазу үшін объектіге бағытталған тәсілді қолдану; бағдарламаларды заманауи жазу және күйін келтіру құралдарын пайдалана отырып, жеке де, командада да бағдарламаларды әзірлеу. Дағды: бағдарламаларды жазу үшін интеграцияланған даму орталарын (IDE) пайдалану; интерпретацияланған бағдарламалау тілдері үшін интерактивті консольді пайдалану; git нұсқаларын басқару жүйесінің негізгі командалары; басқа біреудің бағдарламалық кодын түзету және енгізу.
14	Ақпараттық жүйелерді модельдеу	5	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету, бағдарламалау тілдері	Диплом алдындағы практика	Мақсаты: бұл пән модельдеудің негізгі принциптерімен танысу, сонымен қатар заманауи бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып статикалық және динамикалық модельдерді құру болып табылады. Мазмұны: модельдердің жіктелуі. Бизнес-модельдеу. Математикалық модельдеу. Имитациялық модельдеудің негізгі ұғымдары. Жаппай қызмет көрсету жүйелері. Желілік модельдеу әдістері. Модельдеу құралдары. Күрделі жүйелер. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: ақпараттық процестердің аналитикалық-Имитациялық модельдерін құру принциптері, модельдердің негізгі сыныптары мен модельдеу әдістері, компьютерлерде модельдерді формализациялау, Алгоритмдеу және енгізу әдістері. Істеу керек: модельдеу әдісін негізді таңдау; заманауи компьютерлік құралдарды қолдана отырып, жүйенің немесе процестің барабар моделін құру; модельдеу нәтижелерін түсіндіру және талдау. Дағды: case-құралдардағы жұмыс әдістері мен тәсілдері; аналитикалық-Имитациялық тәсіл негізінде заманауи компьютерлердегі Ақпараттық жүйелерді модельдеу әдістері мен әдістері; алынған модельдеу нәтижелерін бағалаудың негізгі критерийлері.
14	Компьютерлік модельдеу негіздері	5	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалау, жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау	Диплом алдындағы практика	Мақсаты: Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және қолдану кезінде компьютерлік модельдеу теориясын, әдістері мен технологиясын игеру. Мазмұны: компьютерлік модельдеудің Аналитикалық-Имитациялық аппараты. Монте-Карло Әдісі. Кездейсоқ оқиғаларды модельдеу. Үздіксіз кездейсоқ шамаларды модельдеу. Дискретті кездейсоқ шамаларды модельдеу. Көп өлшемді кездейсоқ шамаларды модельдеу. Оқиғалар ағындарын модельдеу. Компьютерлік модельдеу жүйелерін құру технологиясы. Компьютерлік модельдеуді ұйымдастыру. Экономикалық және ұйымдастырушылық жүйелерді компьютерлік модельдеу.

					Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: модельдердің типтік сыныптары және күрделі жүйелерді модельдеу әдістері, Монте-Карло әдісінің аппараты, күрделі жүйелердің жұмыс істеу процестерінің модельдерін құру принциптері, формализация және Алгоритмдеу әдістері; Істей білу: Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және пайдалану кезінде жүйелік тәсілді қолдану, модельдеу алгоритмдерін әзірлеу және оларды алгоритмдік тілдер мен қолданбалы модельдеу бағдарламаларының пакеттерін қолдана отырып жүзеге асыру, модельдеу дерекқорларын қолдана отырып жобалау процесін автоматтандыру. Дағды: пайдаланушының психологиялық жайлылығын қалыптастыру үшін компьютерлік модельдеу құралдарын қолдану дағдылары
15	Денсаулық сақтаудағы Менеджмент	5	Денсаулық сақтауды ақпараттандыру, автоматтандырылған жобалау және өндіріс жүйелері	Дипломдық жұмысқа дайындық	Мақсаты: Мақсаты: қолда бар ресурстарды ұтымды және тиімді пайдалана отырып, медициналық қызметтердің сапасын жақсарту және санын, сайып келгенде, қоғамдық денсаулықты арттыру. Мазмұны: менеджмент ұғымы, ұйымдар, ұйым түрлері. Мотивация, мотивацияның негізгі аспектілері. Сыртқы және ішкі ортаны талдау. Денсаулық сақтауды жоспарлаудың негізгі принциптері мен міндеттері. Білік пен көшбасшылық, олардың айырмашылығы. Басқару стилі, түрлері. Басқару шешімдерінің жіктелуі. Басқару шешімдерін қабылдау әдістері. Күтілетін нәтиже: Білу: денсаулық сақтаудағы менеджменттің негізгі теориялары туралы; ғылым мен өнер ретінде менеджментті дамытудың негізгі кезеңдері туралы; денсаулық сақтаудағы менеджменттің функциялары, ұйымдық құрылымдары туралы; халықтың денсаулығын қорғау жүйесіндегі жоспарлаудың негізгі және әдістері туралы; басқару шешімінің мәні, мазмұны, типологиясы, әдістері және оны қабылдау алгоритмі туралы; медициналық ұйымдардағы персоналды басқару әдістері мен принциптері туралы; денсаулық сақтаудағы менеджменттің ұйымдастырушылық, экономикалық және қаржылық аспектілері туралы; денсаулық сақтаудағы Сапа менеджментінің принциптері туралы. Істеу керек: ұйымның, ұжымның, Денсаулық сақтау жүйесінің мақсаттарын анықтау және міндеттерін қалыптастыру; медициналық ұйымның сыртқы ішкі ортасын бағалауды жүргізу; денсаулық сақтау менеджерінің практикалық қызметінде басқару әдістерін қолдану; халықтың денсаулығы мен ұйым қызметі туралы ақпаратты медициналық-профилактикалық көмектің сапасы мен тиімділігін арттыру бойынша іс-шараларды ұсыну үшін пайдалану; Денсаулық сақтау менеджерінің басқарушылық қызметінде ақпараттық технологияларды қолдану; ұжым ұйымының жұмыс жоспарларын қалыптастыру; Денсаулық сақтау менеджмент в Денсаулық сақтау; сыртқы және ішкі мотивацияны пайдалану медициналық ресурстарды басқаруда ұйым. Дағды: Денсаулық сақтау жүйесіндегі жоспарлау негіздері; Денсаулық сақтау жүйесіндегі ұйымдастыру және басқару негіздері; Денсаулық сақтау жүйесіндегі қызметті үйлестіру негіздері; Денсаулық сақтау жүйесіндегі нәтижелерді бақылау және бағалау негіздері; денсаулық сақтаудағы ұйымдық құрылымдарды жобалау.
15	Денсаулық сақтаудағы	5	Денсаулық сақтауды	Дипломдық	Мақсаты: Тыңдаушыларды Денсаулық сақтау

	басқару		ақпараттық ресурстары, өндірісті автоматтандыру	жұмысқа дайындық	саласындағы басқару негіздеріне заманауи тәсілдермен таныстыру, қазіргі заманғы нарықтық шаруашылық жағдайында менеджмент теориясы мен практикасының негіздерін зерделеу, жүйелеу және бекіту, Қазақстан Республикасының денсаулық сақтауды дамытудың қазіргі кезеңіндегі денсаулық сақтау ұйымдарын басқару ерекшеліктерін көрсету. Мазмұны: Денсаулық сақтау саясаты. Менеджмент негіздері: түсінігі, принциптері, функциялары. Денсаулық сақтау жүйесіндегі тәуекелдерді басқару. Маркетинг негіздері: түсінігі, принциптері, функциялары. HR-менеджмент негіздері. Денсаулық сақтау ұйымдары қызметкерлерінің кешенді уәждемесі. Экономика және денсаулық. Сапа менеджменті жүйесі. Медициналық қызметтердің сапасын бақылауды ұйымдастыру және жүргізу ерекшеліктері. Медицина қызметкерлеріне еңбекақы төлеудің жаңа тәсілдері. Ауруханалық көмекті ұйымдастырудың заманауи принциптері. "Болашақ ауруханасы". Салауатты өмір салтын қалыптастыру мәселелері. Азаматтық қорғаныс және төтенше жағдайлар кезінде медициналық көмекті ұйымдастыру. Күтілетін нәтиже: Білу: Денсаулық сақтау саласындағы Маркетинг, денсаулық сақтауды басқарудың негізгі принциптері, денсаулық сақтауды басқару әдістері, денсаулық сақтауды басқарудың негізгі функциялары, денсаулық сақтауды басқарудың экономикалық әдістері туралы жалпы түсініктер, Денсаулық сақтау жүйесіндегі экономикалық қатынастардың ерекшеліктері: мәселенің қазіргі жағдайы, денсаулық сақтаудағы реттелетін нарық моделінің негізгі ережелері, амбулаториялық-емханалық көмекке ақы төлеу әдістері, стационарлық медициналық көмекке ақы төлеу әдістері. көмек, денсаулық сақтаудағы экономикалық талдау түрлері. Істеу керек: Денсаулық сақтау жүйесінің ұйымдары, ұжымдары қызметінің мақсаттарын айқындау және міндеттерін қалыптастыру; медициналық ұйымдардың сыртқы ішкі ортасын бағалауды жүргізу; денсаулық сақтау менеджерінің практикалық қызметінде басқару әдістерін қолдану; халықтың денсаулығы және ұйым қызметі туралы ақпаратты медициналық-профилактикалық көмектің сапасы мен тиімділігін арттыру бойынша іс-шараларды ұсыну үшін пайдалану; Денсаулық сақтау менеджерінің басқарушылық қызметінде ақпараттық технологияларды қолдану; ұжым ұйымының жұмыс жоспарын қалыптастыру; денсаулық сақтаудағы менеджмент жүйесінде тиімді коммуникацияларды қолдану; медициналық ұйымдардың еңбек ресурстарын басқару кезінде сыртқы және ішкі мотивацияны қолданыңыз. Дағды: Денсаулық сақтау жүйесіндегі жоспарлау негіздері; Денсаулық сақтау жүйесіндегі ұйымдастыру және басқару негіздері; Денсаулық сақтау жүйесіндегі қызметті үйлестіру негіздері; Денсаулық сақтау жүйесіндегі нәтижелерді бақылау және бағалау негіздері; денсаулық сақтаудағы ұйымдық құрылымдарды жобалау
16	Web технологиясы	3	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету	Дипломдық жұмысты дайындау	Мақсаты: тыңдаушыларды Денсаулық сақтау саласындағы басқару негіздеріне заманауи тәсілдермен таныстыру, қазіргі заманғы нарықтық шаруашылық жағдайында менеджмент теориясы мен практикасының негіздерін зерделеу, жүйелеу және бекіту, Қазақстан Республикасының денсаулық сақтауды дамытудың қазіргі кезеңіндегі

					денсаулық сақтау ұйымдарын басқару ерекшеліктерін көрсету. Мазмұны: Ақпараттық жүйелердің құрамы және жалпы құрылымы. Ақпараттық жүйе ақпаратты жинау, өңдеу, беру және сақтау жүйесі ретінде. Ақпаратпен байланысты негізгі ұғымдар. Ақпараттың жалпы анықтамасы: ақпаратты ұсыну формалары; Ақпарат және білім. Ақпараттық жүйелердің негізгі компоненттері. Ақпаратпен жұмыс істеу технологиясы. Жүйеде ақпаратты беру: ақпарат көзі, қабылдағыш; ақпараттық арна және ақпараттық орта; негізгі ақпараттық процестер; ақпаратты жинау, сақтау, беру, алу; іздеу, өңдеу. Құрылымдар, сақтау құралдары және қол жеткізу әдістері. Ақпараттық жүйелерді дамытудың заманауи бағыттары. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: World Wide Web жұмыс істеу негіздері; Web-сайттарды әзірлеу кезеңдері; HTML гипермәтіндік белгілеу тілі; CSS стильдерінің каскадтық кестелерін пайдалана отырып, мазмұнды бөлу және безендіру технологиясы; Web-сайттарды әзірлеудің заманауи технологиялары; серверлік технологияларды пайдалану тәртібі; сайттарды SEO-оңтайландыру қағида-тәртіптері. Істеу керек: статикалық HTML-беттерді құру және стиль кестелерін қолдану; статикалық сайттарды құрудың аспаптық құралдарын пайдалану (Web-редактор, графикалық редактор және т.б.) Web-беттердің интерактивті элементтерін жасау; сайттарды жобалаудың заманауи технологияларын пайдалана отырып, динамикалық веб-сайттарды әзірлеу. Дағды: HTML құжаттарын құру үшін гипермәтіндік белгілеу тілі;
16	Интернетке бағдарламалау	5	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалау	Дипломдық жұмысты дайындау	мақсаты: өз жұмысында интернет ортасын қолданатын қосымшаларды бағдарламалаудың заманауи әдістерін үйрену, сонымен қатар өзекті және динамикалық өзгертін мазмұнмен толтырылған интернет сайттарын құру. Мазмұны: интернет бағдарламалауға кіріспе. HTML гипермәтіндік құжаттарды белгілеу тілін үйрену. CSS стилін безендіру тілін үйрену. JavaScript бағдарламалау. Клиенттік өңдеушілерді құру. Серверлік әзірлеушілерді құру. PHP бағдарламалау тілі. Интернет қосымшаларында мәліметтер базасын пайдалану. Бизнеске арналған интернет қосымшаларын жобалау. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: PHP көмегімен веб-беттерді құру технологиясы; заманауи Интернет-ресурстарды құру әдістері, Интернет-ресурстарды әзірлеу саласындағы стандарттар, Интернет-ресурстар үшін графикалық ақпаратты сақтау форматтары, клиенттік және серверлік компоненттерді құру принциптері. Істеу керек: PHP көмегімен Өртүрлі күрделіліктегі веб-сайттарды әзірлеу; заманауи әзірлеу құралдарын қолдана отырып, Интернет қосымшаларын әзірлеу Дағды: PHP құралдарымен Web-ресурстарды әзірлеу дағдылары.
Кәсіптік пәндер					
Тандау компоненттері (КВ)					
1	Медбиофизика	5	Физика 1	Медициналық электроника, медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Мақсаты: студенттерде молекулалық биофизиканың теориялық негіздері мен негізгі әдістері, мембраналық процестердің биофизикасы, биологиялық мембраналардың құрылымы мен қызметі, мембраналық процестерді зерттеудің негізгі әдістері, фотобиологиялық процестерді

					зерттеудің теориялық негіздері мен негізгі әдістері, радиациялық биофизиканың теориялық негіздері мен негізгі әдістері, функционалдық белсенділік көрсеткіштерін тіркеудің негізгі биофизикалық әдістері туралы тұтас түсінік қалыптастыру, қолдану кәсіби міндеттерді шешуде алған білімдері мен дағдылары. Мазмұны: медициналық физика-бұл медицинада қолданылатын аспаптарды, жабдықтарды және адамға әсер етудің физикалық факторларын зерттейтін қолданбалы физика саласы. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: Биологиялық мембраналардың құрылымы мен қызметін зерттеудің заманауи әдістері. Беттік керілу күштерін зерттеу. Иондаушы сәулелену. Дозиметрия. Биологиялық және электрлік емес сигналдарды датчиктер мен электродтардың электрлік конструкцияларына түрлендіру принциптері, олардың негізгі сипаттамалары. Электрокардиографтың құрылымы, жұмыс принципі. ЭКГ тіркеудің негізгі тәсілдері. ЭКГ тіркеу және талдау принциптері. Электроэнцефалографтың құрылымы, жұмыс принципі. ЭЭГ негізгі ритақтары. ЭЭГ тіркеу және талдау принциптері. Лазерлік сәулелену. Спектрофотометрлердің құрылымы, жұмыс принципі. Биологиялық сұйықтықтардағы заттардың концентрациясын анықтау үшін спектрофотометрлік зерттеу әдістерін қолдану. Биожүйелермен жарықтың поляризациясы. Биологиялық объектілерді микроскопиялаудың арнайы әдістері. Істеу керек: күрделі техникалық жабдықтың көмегімен, оның ішінде иондаушы сәулелену көздерін қауіпсіз пайдалану мақсатында пациенттерді диагностикалау мен емдеудің физикалық әдістерін қолдану; дәрігердің нұсқауы бойынша пациенттерге медициналық сәулелендіруді жүргізетін тиісті жабдықты дайындау. Дағды: адам ағзасына физикалық факторлардың әсері, персоналдың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету және медицинада иондаушы сәулелену көздерін пайдалану кезінде пациенттердің сәулелену сапасын қамтамасыз ету саласында іргелі және қолданбалы зерттеулер жүргізу қабілетімен; табиғатта байқалатын физикалық құбылыстардың, процестер мен құрылымдардың барлық түрлерімен; физикалық зерттеулер жүргізумен; инновациялық қызметте ғылыми зерттеулер нәтижелерін қолдану әдісімен; алынған деректерді заманауи ақпараттық технологиялардың көмегімен талдау; Заманауи физикалық аппаратура мен жабдықтарды пайдалану; ғылыми семинарлар мен конференцияларды ақпараттық және техникалық ұйымдастыруға қатысу; табиғатты пайдалану саласындағы басқару әдістерін түсіну және практикада қолдану; экскурсиялық, ағартушылық және үйірмелік жұмыстармен ғылыми мақалалар мен есептер жазу және ресімдеу
2	Денсаулық сақтауды ақпараттандыру	5	Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау	Денсаулық сақтаудағы Менеджмент	Мақсаты: Емдеу-профилактикалық көмектің сапасын және денсаулық сақтауды басқарудың тиімділігін арттыру үшін барлық деңгейдегі емдеу-профилактикалық мекемелердің қызметін ақпараттандыру арқылы саланың жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Мазмұны: денсаулық сақтауды ақпараттандырудың негізгі ережелері. Денсаулық сақтау саласындағы ақпараттандыру объектілері

					мен субъектілері. Денсаулық сақтауды ақпараттандырудың заманауи жүйесін құрудағы Қазақстанның болашағы. Қазақстан Республикасында электрондық денсаулық сақтауды дамыту үрдісі. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: Медициналық және денсаулық сақтаудағы ақпараттық компьютерлік жүйелерді пайдалану; информатиканың теориялық негіздері, денсаулық сақтаудағы ақпаратты жинау, сақтау, іздеу, өңдеу, қайта өңдеу, тарату; электрондық ауру тарихына, сондай-ақ медициналық ақпараттық жүйелердегі дербес деректерді қорғау тәсілдері мен құралдарына арналған мемлекеттік стандарттар; заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, денсаулық сақтау мекемелерін басқаруды автоматтандыру қағидаттары; емдеу-диагностикалық процесс барысында шешім қабылдауды қолдаудың алгоритмдері мен бағдарламалық құралдары. информатиканың теориялық негіздері, медициналық және Биологиялық жүйелердегі ақпаратты жинау, сақтау, іздеу, өңдеу, модификациялау, тарату, медицина мен денсаулық сақтаудағы ақпараттық компьютерлік жүйелерді пайдалану; биомедициналық ақпаратты алу мен талдаудың әртүрлі кезеңдерінде қолданылатын медициналық статистиканың әдістері, бағдарламалық және техникалық құралдары. Істеу керек: электрондық денсаулық сақтаумен мобильді қосымшамен жұмыс істеу; операциялық жүйенің стандартты құралдарын және жалпы қабылданған кеңсе қосымшаларын, сондай-ақ қолданбалы және арнайы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, медициналық деректерді мәтіндік және графикалық өңдеуді жүргізу; ауруларды диагностикалау және емдеуді басқару үшін статистикалық және эвристикалық алгоритмдерді, деректерден білім алу әдістерін, сараптамалық жүйелерді пайдалану. Дағды: Медициналық және денсаулық сақтау мәселелерін шешуге қатысты заманауи ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялармен байланысты терминологиямен; денсаулық сақтаудағы деректер базасын басқару жүйелерін пайдалана отырып, ақпаратты түрлендірудің базалық технологияларымен; кәсіби міндеттерді іске асыру үшін медициналық ақпараттық жүйелер мен Интернет-ресурстарды пайдаланудың негізгі дағдыларымен байланысты.
2	Денсаулық сақтаудың ақпараттық ресурстары	5	Өлеуметтік медицина	Денсаулық сақтаудағы басқару	Мақсаты: Медициналық информатиканың теориялық негіздерін және медицина мен денсаулық сақтауда заманауи ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды қолдану практикасын меңгеру. Мазмұны: халық денсаулығының ақпараттық ресурстары. Денсаулық сақтау ұйымдарының медициналық және экономикалық қызметінің ақпараттық ресурстары. Денсаулық сақтаудағы ақпараттық технологиялардың қазіргі жағдайы мен тенденциялары. Күтілетін нәтиже: Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: электрондық ауру тарихына, сондай-ақ медициналық ақпараттық жүйелердегі дербес деректерді қорғау тәсілдері мен құралдарына арналған мемлекеттік стандарттар; заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, денсаулық сақтау мекемелерін басқаруды автоматтандыру қағидаттары; емдеу-диагностикалық процесс барысында шешім

					қабылдауды қолдаудың алгоритмдері мен бағдарламалық құралдары. информатиканың теориялық негіздері, медициналық және Биологиялық жүйелердегі ақпаратты жинау, сақтау, іздеу, өңдеу, модификациялау, тарату, медицина мен денсаулық сақтаудағы ақпараттық компьютерлік жүйелерді пайдалану; биомедициналық ақпаратты алу мен талдаудың әртүрлі кезеңдерінде қолданылатын медициналық статистиканың әдістері, бағдарламалық және техникалық құралдары. Істеу керек: операциялық жүйенің стандартты құралдарын және жалпы қабылданған кеңсе қосымшаларын, сондай-ақ қолданбалы және арнайы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, медициналық деректерді мәтіндік және графикалық өңдеуді жүргізу; ауруларды диагностикалау және емдеуді басқару үшін статистикалық және эвристикалық алгоритмдерді, деректерден білім алу әдістерін, сараптамалық жүйелерді пайдалану. Дағды: денсаулық сақтаудағы дерекқорды басқару жүйелерін пайдалана отырып, ақпаратты түрлендірудің базалық технологияларын; кәсіби міндеттерді іске асыру үшін медициналық ақпараттық жүйелер мен Интернет-ресурстарды пайдаланудың негізгі дағдыларын.
3	Қазіргі заманғы медициналық ақпараттық жүйелер және телемедицина	5	Медицинадағы автоматтандырылған жобалау жүйелері	Ақпараттық жүйелерді басқару, өндірістік практика II	Мақсаты: Студенттерде жалпы денсаулық сақтауды ақпараттандырудың мәні мен маңыздылығы, емдеу-диагностикалық процесті қамтамасыз етудің заманауи ақпараттық технологиялары, Денсаулық сақтау мен биомедициналық зерттеулердегі менеджмент туралы білім қалыптастыру. Мазмұны: "заманауи медициналық ақпараттық жүйелер. Дәрігердің кәсіби қызметіндегі Телемедицина". Медицинадағы Ақпараттық жүйелер. Денсаулық сақтауда ақпараттық технологияларды қолданудың жаңа мүмкіндіктері мен перспективалары. Дәрігердің кәсіби қызметіндегі Телемедицина". Медицинадағы компьютерлік технологиялардың даму тенденциялары. Телемедициналық жүйелер. Медицинадағы Ақпараттық жүйелер. Телемедицинада ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Дәрігердің кәсіби қызметіндегі Телемедицина. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: медицинада, медицина ғылымында және денсаулық сақтауда заманауи ақпараттық технологиялар мен бейнеконференцияларды пайдаланудың мәні мен негізгі ережелері; медициналық ақпаратты алудың, жинаудың, енгізудің, сақтаудың, іздеудің, өңдеудің, қайта құрудың, таратудың және қорғаудың теориялық негіздері, қазіргі заманғы медициналық ақпараттық жүйелердің түрлері мен жіктелуі; Пациенттерге арналған телемедициналық консультациялар; қашықтықтан биомониторинг. Істеу керек: кәсіби қызмет үшін заманауи медициналық ақпараттық және телемедициналық жүйелердің әртүрлі түрлерін пайдалану; қашықтағы науқастарға жоғары білікті және уақтылы медициналық көмек көрсету; мамандарды ауруханалармен, клиникалармен, басқа дәрігерлермен байланыстыру мақсатында телекоммуникацияларды пайдалану және қолдану. Дағды: графикалық, мәтіндік, кестелік редакторлар мен қосымшалардың көмегімен аудио-бейнені және биомедициналық ақпараттың басқа да түрлерін түрлендірудің базалық технологиялары мен

					аппаратурасын, оны интернет-желіден іздеуді; денсаулық сақтаудағы бейнеконференцбайланысты пайдалану арқылы игеру.
3	Медициналық технологиялық процестердің ақпараттық жүйелері	5	Медицинадағы автоматтандырылған жобалау жүйелері	Ақпараттық жүйелерді басқару, өндірістік практика II	Мақсаты: Студенттерде жалпы денсаулық сақтауды ақпараттандырудың мәні мен маңыздылығы, емдеу-диагностикалық процесті қамтамасыз етудің заманауи ақпараттық технологиялары, Денсаулық сақтау мен биомедициналық зерттеулердегі менеджмент туралы білім қалыптастыру. Мазмұны: "заманауи медициналық ақпараттық жүйелер. Дәрігердің кәсіби қызметіндегі Телемедицина". Медицинадағы Ақпараттық жүйелер. Денсаулық сақтауда ақпараттық технологияларды қолданудың жаңа мүмкіндіктері мен перспективалары. Дәрігердің кәсіби қызметіндегі Телемедицина". Медицинадағы компьютерлік технологиялардың даму тенденциялары. Телемедициналық жүйелер. Медицинадағы Ақпараттық жүйелер. Телемедицинада ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Дәрігердің кәсіби қызметіндегі Телемедицина. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: медицинада, медицина ғылымында және денсаулық сақтауда заманауи ақпараттық технологиялар мен бейнеконференцияларды пайдаланудың мәні мен негізгі ережелері; медициналық ақпаратты алудың, жинаудың, енгізудің, сақтаудың, іздеудің, өңдеудің, қайта құрудың, таратудың және қорғаудың теориялық негіздері, қазіргі заманғы медициналық ақпараттық жүйелердің түрлері мен жіктелуі; Пациенттерге арналған телемедициналық консультациялар; қашықтықтан биомониторинг. Істеу керек: кәсіби қызмет үшін заманауи медициналық ақпараттық және телемедициналық жүйелердің әртүрлі түрлерін пайдалану; қашықтағы науқастарға жоғары білікті және уақтылы медициналық көмек көрсету; мамандарды ауруханалармен, клиникалармен, басқа дәрігерлермен байланыстыру мақсатында телекоммуникацияларды пайдалану және қолдану. Дағды: графикалық, мәтіндік, кестелік редакторлар мен қосымшалардың көмегімен аудио-бейнені және биомедициналық ақпараттың басқа да түрлерін түрлендірудің базалық технологиялары мен аппаратурасын, оны интернет-желіден іздеуді; денсаулық сақтаудағы бейнеконференцбайланысты пайдалану арқылы игеру.
3	Медициналық технологиялық процестердің ақпараттық жүйелері	5	Өндірісті автоматтандыру	Ақпаратты өндеу мен басқарудың автоматтандырылған жүйелері, өндірістік практика II	Мақсаты: студенттердің заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды өзінің пәндік саласындағы ғылыми және практикалық міндеттерді жоғары деңгейде шешу құралы ретінде пайдалану саласындағы кәсіби құзыреттілігін дамыту болып табылады. Мазмұны: физиотерапиядағы электрофизиологиялық параметрлердің компьютерлік мониторингі. Медициналық ақпаратты өндеу процестері арасындағы бәсекелестікті ұйымдастыру. Медициналық зерттеулерде қолданылатын компьютерлік операциялық жүйелер мен желілердің заманауи архитектурасы. Желілік хаттамалар. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: медициналық технологиялардың негізгі принциптері; медицинадағы технологиялық процестердің құрылымы; медициналық технологиялық процестердің модельдерін оларды іске асыру шығындарын азайту тұрғысынан

					онтайландыру. Істеу керек: пациенттермен жұмыста қолданылатын медициналық-техникалық аппаратурамен жұмыс істей білу; емдеуді жүргізу және ғылыми болжанатын нәтижелердің шығындарды барынша азайта отырып, нақты нәтижелерге барынша сәйкестігін қамтамасыз ету; пациенттерді емдеу үшін диагностикалық технологияларды қолдану. Дағды: компьютерлік техниканы меңгеру, әртүрлі көздерден ақпарат алу, ғаламдық компьютерлік желілерде ақпаратпен жұмыс істеу: медицинадағы кәсіби міндеттерді шешу үшін заманауи ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін пайдалану.
4	Медицинадағы сараптамалық жүйелер	5	Жасанды интеллект робототехникасының негіздері	Data science және медицинадағы нейрондық желілер	Мақсаты: Бірыңғай ақпараттық кеңістік құру; медициналық көмектің сапасын бақылау және басқару; медициналық мекемелер қызметінің ашықтығын, сондай-ақ басқару шешімдерінің тиімділігін арттыру; медициналық көмек көрсетудің экономикалық аспектілерін зерделеу; пациенттерді тексеру және емдеу мерзімдерін қысқарту. Мазмұны: Ауруларды диагностикалаудағы сараптамалық жүйелер. Науқастың денсаулығын бақылауға арналған сараптамалық жүйелер. Емдеуді жоспарлау бойынша сараптамалық жүйелер. Аурулардың дамуын болжауға арналған сараптамалық жүйелер. Үлгілер мен сигналдарды тануға арналған сараптамалық жүйелер. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: медицинада сараптамалық жүйелерді қолдану; медициналық диагностикалық жүйе; болжау жүйесі; жоспарлау жүйесі; интерпретациялық жүйе. Істеу керек: диагностика, дифференциалды диагностика, болжау, емдеу стратегиясы мен тактикасын таңдау міндеттерін шешу; сараптамалық жүйені(ЭС) медицинадағы міндеттерді жоғары тиімділікпен шешуді қамтамасыз ету үшін сараптамалық білімді пайдаланатын бағдарламалық жүйе ретінде анықтау; медицинадағы әртүрлі сараптамалық жүйелерді пайдалану; оны шешу үшін сараптамалық білімді талап ететін міндеттерді шешу; байланыс орнату үшін диагностикалық жүйелерді пайдалану дене қызметінің бұзылуы мен олардың мүмкін себептері арасында. Дағды: медициналық мәселелерді шешу үшін сараптамалық білім; емдеу-диагностикалық процесте медициналық ақпараттық жүйелерді пайдаланудың негізгі әдістері.
4	Медицинадағы Ақпараттық-есептеу сараптамалық жүйелері	5	Роботтық жүйелер мен кешендер	Үлкен деректер	Мақсаты: Пациенттерді емдеу мәселелерінде даулы және проблемалық жағдайлар туындаған жағдайда медициналық персоналға жүйелі көмек көрсетуді қамтамасыз ету. Мазмұны: ақпараттық жүйе (АЖ) ұғымы. Медициналық информатика, клиникалық практика, биомедициналық ғылыми зерттеулер және денсаулық сақтауды басқарудағы жүйелік тәсілдің қолданылуына шолу. Медицинада шешім қабылдау процедураларын Алгоритмдеу. Сараптамалық жүйелердің құрылымы. Сараптама жүйесінің субъектілері. Сараптамалық жүйелерді әзірлеу кезеңдері. MYCIN медициналық сараптама жүйесі. STRIPS жоспарлаушысы.. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: ақпараттық жүйені анықтау, медициналық ақпараттық-есептеу жүйелерінің міндеттері, медициналық ақпараттық-есептеу жүйелерінің жіктелуі, функционалдық мақсаты,

					медицинадағы автоматтандырылған басқару жүйесінің түсінігі, оның деңгейлері, компоненттері, құрылымы, функциялары, негізгі талаптары, сондай-ақ даму кезеңдері. Істеу керек: емдеу-алдын алу мекемесінің автоматтандырылған ауруханалық ақпараттық жүйесінің бағдарламалық кешенінің құрылымдық сызбасын жасау және талдау; стационар АС-да емделіп шыққан пациенттер туралы ақпаратты енгізу; стационар ас-да сақтандыру медициналық ұйымымен өзара есеп айырысу үшін жиынтық және дербестендірілген шот-тізілім қалыптастыру; Дағды: ішкі аурулар клиникасында сараптамалық жүйелерді құруға арналған заманауи компьютерлік құралдармен, эксперименттік және клиникалық-диагностикалық деректерді өңдеуге арналған заманауи бағдарламалық құралдармен, ішкі ағзалардың ауруларын зерттеуге арналған жаңа медициналық технологиялар мен бағдарламалық-аппараттық кешендерді енгізу дағдыларымен, есептеу диагностикасы және науқастың жағдайын болжау әдістерімен.
5	Дәлелді медицинаның математикалық әдістері	4	Математика II, Биостатистика	Медициналық ақпаратты өңдеу әдістері	Мақсаты: студенттердің дәлелді медицинаның математикалық негіздері туралы жүйелі білімдерін қалыптастыру. Студенттерді физика, химия, биологияның теориялық және практикалық мәселелерін шешу құралы ретінде Заманауи математикалық аппараттың негіздерімен таныстыру, тіршілік процестерінің негізінде жатқан физикалық заңдылықтарды зерттеу және оларды медициналық мәселелерді шешуге қолдану, болашақ дәрігерлерді медициналық-биологиялық ақпаратты статистикалық өңдеу бойынша қажетті мәліметтермен қамтамасыз ету. Мазмұны: ықтималдық теориясының негіздері. Статистикалық жиынтықтар. Статистикалық критерийлер. Корреляция және регрессия. Уақытша талдау. Иерархия. Дәлелдер пирамидасы. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: ақпараттық жүйені анықтау, медициналық ақпараттық-есептеу жүйелерінің міндеттері, медициналық ақпараттық-есептеу жүйелерінің функционалдық мақсаты, медицинадағы автоматтандырылған басқару жүйесінің тұжырымдамасы, оның деңгейлері, компоненттері, құрылымы, функциялары, негізгі талаптары, сондай-ақ даму кезеңдері. Істеу керек: емдеу-алдын алу мекемесінің автоматтандырылған ауруханалық ақпараттық жүйесінің бағдарламалық кешенінің құрылымдық схемасын әзірлеу және талдау; ауруханаға жатқызылған пациенттер туралы ақпаратты енгізу; ауруханадағы ас медициналық ұйымымен өзара есеп айырысу үшін жиынтық және дербестендірілген шоттарды қалыптастыру; Дағды: ішкі аурулар клиникасында сараптама жүйесін құруға арналған заманауи компьютерлік құралдар, ішкі ағзалардың ауруларын зерттеуге, есептеу диагностикасына және пациенттің жағдайын болжау әдістеріне арналған жаңа медициналық технологиялар мен бағдарламалық-аппараттық кешендерді енгізе отырып, эксперименттік және клиникалық диагностикалық деректерді өңдеуге арналған заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету.
5	Эксперименттік деректерді математикалық өңдеу	4	Математика II, денсаулық сақтаудағы статистикалық талдау	Медициналық деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық	Мақсаты: бұл студенттердің қателерді ескере отырып, деректерді өңдеудің математикалық әдістерін қолдануға бағытталған құралдар мен әдістердің жиынтығын игеруі. Мазмұны: тарату

				қамтамасыз ету	зандары: біркелкі, қалыпты (Гаусс), студент. "хи-квадрат", экспоненциалды, Фишер. Сенімділік аралығы және сенімділік ықтималдығы. Корреляциялық талдау. Регрессиялық талдау. Сызықтық регрессия теңдеулерін құру және бағалау. Ең кіші квадраттар әдісі (MNC). Сызықтық емес регрессиялық модельдер. Студент критерийі бойынша коэффициенттердің маңыздылығы. Дисперсиялық талдау. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: математика, физика, есептеу техникасы және бағдарламалау негіздері; БҚ әзірлеудің негізгі әдістемелері, реляциялық деректер базасын жобалау теориясы, БҚ өмірлік циклінің негізгі модельдері, БҚ тестілеу тәсілдері, БҚ әзірлеу процесіне негізгі тәсілдер. Істеу керек: жаратылыстану және жалпы инженерлік білімді, Математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдана отырып, стандартты кәсіби есептерді шеше білу; қойылған міндетке байланысты бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу әдістемесін таңдау, реляциялық мәліметтер базасын жобалау, бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклінің ең қолайлы моделін таңдау, әзірленген бағдарламалық жасақтаманы сынау. Дағды: кәсіби қызмет объектілерін теориялық және эксперименттік зерттеу дағдылары; реляциялық ДБ жобалау дағдылары, БҚ тестілеу әдістері мен тәсілдері, БҚ командалық әзірлеу дағдылары, БҚ әзірлеудің әртүрлі технологиялары мен құралдарын пайдалану дағдылары.
6	Медицинадағы 3D модельдеу	4	Медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Медициналық ақпаратты өңдеу әдістері	Максаты: Мультимедиа тұжырымдамасы, зерттеу және таным мультимедиялық ақпаратты пайдалана отырып, заманауи бағдарламалық қамтамасыз етудің білімі мен дағдыларын арттыру, мультимедиялық жүйелердің негіздерін теориялық және ақпараттық технологияларға оқыту (мультимедияның негізгі элементтері, мультимедиялық аппараттық және аспаптық кешенге қойылатын талаптар, мультимедиялық жобаларды құру кезеңдері). Мазмұны: медицинадағы компьютерлік модельдеу. Қолдану медицинада модельдеу. Медицинада 3D технологиясын қолдану Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: компьютерлік графиканың түрлері; Flash Professional бағдарламасында жұмыс істеу негіздері; векторлық объектілер әсерінің түрлері; векторлық мәтінді өңдеу мүмкіндіктері. Істеу керек: Flash Professional бағдарламасында анимацияның әртүрлі түрлерін құру және теңшеу; қолданбалы есептерді шешуге өңдеу мен ақпараттың негізгі алгоритмдерін қолдану. Дағды: Flash Professional ортасында бағдарламалау дағдылары. заманауи мультимедиялық өнімдерді құру әдістері мен құралдары; мультимедиялық деректерді құрудың, түрлендірудің және редакциялаудың негізгі әдістері; мультимедиялық ақпаратты бірыңғай ақпараттық кеңістікке біріктіру дағдылары.
6	Медицина мен денсаулық сақтаудағы графикалық кескіндер	4	Медициналық информатика	Медициналық деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету	Максаты: Компьютерлік графиканың негізгі ұғымдары мен әдістерін меңгеру; танымал графикалық бағдарламалар мен баспа жүйелерін зерттеу; суреттерді жариялауға, оның ішінде электронды түрде дайындау дағдыларын игеру; компьютерлік дизайн негіздерін меңгеру; қазіргі қоғамда компьютерлік графиканың әдістері мен құралдарын қолданудың әртүрлі салаларымен танысу. Мазмұны: графикалық кескін түрлері. Графикалық

					кескіндерді құруға қойылатын талаптар. Сызықтық диаграммаларды қолдану және оларды құру әдістемесі. Құбылыстың маусымдылығын көрсететін графикалық кескіндер. Жазықтық диаграммалар және оларды құру әдістемесі. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: компьютерлік графиканың негізгі түсініктері мен түрлері; компьютерлік графиканың әртүрлі түрлерінде қолданылатын түсті модельдер; графикалық кескіндерді қысу алгоритмдері мен түрлері; компьютерлік модельдеу негіздері; зерттелетін бағдарламалық өнімдердің ерекшеліктері мен қолдану салалары; web-дизайн негіздері. Істеу керек: компьютерлік графиканы оңтайлы түрде құру және өңдеу; негізгі екі өлшемді және үш өлшемді графикалық редакторлармен жұмыс істеу; веб-беттердің дизайнын техникалық тапсырмаға сәйкес сайтты жобалау технологияларын қолдана отырып жобалау. Дағды: векторлық редакторларда кескіндерді жасау мен өңдеудің негізгі әдістері; растрлық редакторларда фотореалистік кескіндерді өңдеу дағдылары.
7	Ақпараттық жүйелерді басқару	4	MS SQL Server платформасында мәліметтер базасын басқару, Аудит ақпараттық қауіпсіздік, заманауи медициналық ақпараттық жүйелер және телемедицина	Дипломдық жұмысты дайындау	Мақсаты: студенттерде Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру саласындағы қазіргі заманғы деңгейге және даму перспективаларына барабар болашақ мамандардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру, сондай-ақ пәндік саланың барлық деңгейлерін басқару бойынша әртүрлі бағыттағы ақпараттық жүйелерді басқару, пайдалану және сүйемелдеу қызметтерін ақпараттық, ұйымдастырушылық және бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша білімді игеру. Мазмұны: желілерді және желілік ақпараттық жүйелерді басқару негіздері. Желіні басқару. Web әкімшілігі. Active Directory жоспарлау және басқару. Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету құралдары. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: басқару қызметтерінің қалыптасуы мен жұмыс істеуі туралы негізгі мәліметтер; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және әкімшілендірудің ақпараттық жүйелерінің жұмыс істеуі мәселелері; ақпараттық жүйелердің жұмыс істеу қатерлерін болдырмау және бейтараптандыру мәселелерінде желі әкімшісінің басқарушылық шешімдерін қабылдаудың функциялары мен міндеттері. Істеу керек: басқару шешімдерін өңдеу және қабылдау үшін қажетті ақпаратты жинау бойынша ақпараттық процестерді автоматтандыру мақсатында бағдарламалау тілдері мен жүйелерін пайдалану; жалпы мақсаттағы бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу, мәліметтер базасында, нормативтік-анықтамалық ақпараттың компьютерлік желілерінде іздеу (сұрау салу) ережелерін қолдана отырып ақпаратты іздеу; шешім қабылдау процесінде аспаптық бағдарламалық құралдар мен математикалық модельдерді қолдану, шешім қабылдауды сараптамалық қолдау міндеттерін қою және рәсімдеу, алынған нәтижелерді талдау және түсіндіру. Дағды: басқарудың ақпараттық жүйелерін және әкімшілік басқарудың әртүрлі деңгейлерінің бағдарламалық қамтамасыз ету талаптарына сәйкес басқарудың ақпараттық жүйелерінің жұмыс істеуі үшін ақпараттық процестер мен басқару шешімдерін қабылдау технологияларын білу. заманауи бағдарламалық қамтамасыз ету мен

					есептеу техникасы мен перифериялық құрылғыларды практикалық пайдалану дағдылары
7	Ақпаратты өңдеу және басқарудың автоматтандырылған жүйелері	4	MS SQL Server платформасында мәліметтер базасын басқару, ақпараттың құпиялылығын қорғау, медициналық технологиялық процестердің ақпараттық жүйелері	Дипломдық жұмысқа дайындық	Максаты: Ақпаратты өңдеу мен басқарудың автоматтандырылған жүйелерін құрудың ғылыми негіздерін әзірлеу. Ақпаратты басқару мен өңдеудің функционалдық міндеттерін алгоритмдеудің теориялық негіздерін әзірлеу, тиімділікті талдау Мазмұны: Автоматтандырылған ақпараттық жүйелер: негізгі ұғымдар мен терминология, жіктеу. Автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің жұмыс істеуі. Автоматтандырылған басқару жүйелері. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: техникалық құжаттаманы әзірлеу және ресімдеу кезіндегі нормативтік база; автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді жобалау әдістері; автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің үлгілік компоненттері; әртүрлі типтегі есептеу желілерін пайдалану ерекшеліктері; таратылған ақпараттық жүйелерді құру қағидааттары; автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету құрамы; ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістері; технологиялық шешімдерді жетілдіру әдістемесі; өндірілетін өнім мен көрсетілетін қызметтердің сапасын басқарудың негізгі әдістері; шығарылатын өнімнің сапасы мен сенімділігін бағалау әдістемесі; - өндірілетін өнім мен көрсетілетін қызметтерді сертификаттау тәртібі; персоналды басқарудың жалпы қағидааттары. Істеу керек: ақпаратты автоматтандырылған өңдеудің технологиялық процестерін әзірлеу, автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің компоненттерін әзірлеу, өзгерту, бейімдеу және сүйемелдеу; автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етуін орнатуды, бейімдеуді, сүйемелдеуді және пайдалануды жүргізу; Автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді қалыптастыру және түрлендіру кезінде ақпараттық-бағдарламалық және аппараттық құралдарды онтайлы таңдауды жүзеге асыру; автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді пайдалануды жүзеге асыру; аппараттық және компьютерлік техниканы қорғаудың бағдарламалық құралдарын әзірлеу; автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді сүйемелдеу жөніндегі Нұсқаулық құжаттаманы әзірлеу; Дағды: пәндік саланы талдау және қолданбалы АСОИУ конструкциялау әдістемесі; әртүрлі хаттамаларды таңдау және верификациялау дағдысы мен дағдысы; интегралдық қызмет көрсетудің цифрлық желісі архитектурасының деңгейлері, интегралдық желілердің нақты нұсқаларының тиімділігін бағалау әдістері; АСОИУ интерфейстерін жүйелік талдау әдістері.
8	Медициналық ақпаратты өңдеу әдістері	4	Дәлелді медицинаның математикалық әдістері, медицинадағы 3D модельдеу	Өндірістік практика III, дипломдық жұмысты дайындау	Максаты: Емдеу-диагностикалық процестің сапасын арттыратын жаңа ақпараттық технологияларды құру арқылы белсенді өмір сүру ұзақтығын ұлғайту - халықтың денсаулығын қорғаудың негізгі функциясын іске асыруға ықпал ету. Мазмұны: Ақпарат және кодтау теориясының негіздері. Биомедициналық деректерді сүзу және қысу мәселелеріндегі жалпыланған түрлендірулер. Автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді (ААЖ) қолданудың сынуындағы медицина, фармация және денсаулық сақтаудың негізгі міндеттері. Техникалық құралдарға қажеттілікті және күтілетін пайданы бағалау. Денсаулық сақтаудағы ААЖ міндеттері. "Стационар ААЖ" компоненттері.

					"Емхананың ААЖ" компоненттері. ААЖ қолдану нәтижелерін түсіндіру. ЛПО ААЖ құру кезеңдері. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: медициналық ақпаратты өңдеуді автоматтандыру саласындағы соңғы жетістіктерді талдау; медициналық автоматтандырылған ақпараттық жүйенің құрылымдық талдауы; медициналық шешімдерді қабылдауды қолдау жүйесі, пациенттер туралы электрондық медициналық карталар, цифрлық нысандағы медициналық зерттеулер деректері, медициналық аспаптардан пациенттің жай-күйін мониторингтеу деректері, қызметкерлер арасындағы байланыс құралдары біріктірілген емдеу-профилактикалық мекемелерге арналған құжат айналымын автоматтандыру жүйесі, қаржылық және әкімшілік Ақпарат Істеу керек: медициналық автоматтандырылған ақпараттық жүйемен жұмыс істеу; медицинада автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің компоненттерін әзірлеу, өзгерту, бейімдеу және сүйемелдеу; медицинада автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді сүйемелдеу бойынша нұсқаулық құжаттаманы әзірлеу; Дағды: медицинадағы Ақпараттық жүйелерді Автоматтандырудың негізгі функциялары; медицинадағы Ақпараттық жүйелерді құру принциптері.
8	Медициналық деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету	4	Эксперименттік деректерді математикалық өңдеу, медицина мен денсаулық сақтаудағы графикалық кескіндер	Өндірістік практика III, дипломдық жұмысты дайындау	Мақсаты: практикалық дағдыларды игеру мен жетілдірудің заманауи технологияларын қолдану арқылы сыни және терминалдық жағдайларды емдеу бойынша студенттерді даярлау сапасын арттыру. Мазмұны: медициналық ұйымдардағы, ғылыми зерттеулердегі, оқу үдерісіндегі, фармацевтикалық ұйымдардағы автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің рөлі. Денсаулық сақтаудағы ақпараттандыру мәселелері. Нақты реанимация жабдықтарын пайдалана отырып, командада жұмыс істеу кезінде жедел көмек көрсетуге арналған жоғары технологиялық манекен. Энд-бейнехирургияға арналған Тренажер-Lapsim. Noelle босанған әйелдің компьютерлік интерактивті манекені. Акушерлік көмек көрсетуге арналған көпфункционалды интерактивті тренажер. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: болашақ дәрігердің практикалық дайындығының сапасын жақсарту мақсатында медициналық жоғары оқу орнының білім беру процесіне жоғары технологиялық роботтандырылған муляждар мен манекендерді, виртуалды тренажерлерді енгізу арқылы қолмен, емдеу-тактикалық және коммуникативтік дағдыларды игеру. Істеу керек: науқастың жағдайының ауырлығын бағалау, көмек көрсету үшін қажетті іс-шаралардың көлемі мен реттілігін анықтау, шұғыл жағдайларда шұғыл көмек ұйымдастыру Дағды: пациентке күтім жасау бойынша манипуляция дағдылары (ауыз қуысын өңдеу, жуу, тамақтандыру, перестилание, киіну, орын ауыстыру, табиғи қажеттіліктерді жіберуге көмектесу)
9	Data Science және медицинадағы нейрондық желілер	5	Робототехника және жасанды интеллект негіздері, медицинадағы сараптамалық жүйелер	Диплом алдындағы практика, дипломдық жұмысты дайындау	Мақсаты: тыңдаушыларда деректермен жұмыс істеу саласында туындайтын проблемалар (таралуы, гетерогенділігі, үлкен көлемі, өзгеру динамикасы, өзектілігі, шынайылығы және т.б.) және оларды әртүрлі жағдайларды ескере отырып шешу туралы тұтас түсінік қалыптастыру. Бұл сандық түрде гетерогенді деректерді (құрылымдық, әлсіз

					құрылымдалған және құрылымданбаған деректер) жинау, талдау, өңдеу және ұсыну мәселелерін анықтауға және шешуге мүмкіндік береді. Мазмұны: Медицинадағы деректер туралы ғылым. Кескінді талдаудағы сандық көмек. МРТ және КТ-дағы деректер туралы ғылым. Медицинадағы нейрондық желілердің тиімділігі. Медициналық диагностикаға арналған нейрондық желілер. Медициналық нейрондық желілерді қолдану. Медицинада нейрондық желілерді практикалық қолдану. Big Data технологиясы арқылы. Нейротехнология. Жасанды интеллект. Blockchain. Кванттық технологиялар. Сенсорлық. Сымсыз байланыс. Виртуалды және кеңейтілген шындық. Деректерді өңдеудің интеллектуалды әдістері. Күтілетін нәтиже: Білуі тиіс: деректердің түсінігі, түрлері мен түрлері, деректерді жинауға және талдауға дайындау әдістері; Аналитикалық жобаның кезеңдерінің мазмұны мен дәйектілігі; медицинадағы үлкен деректерді талдау мәселелерін шешудің заманауи тәжірибесі; деректерді талдау аппараты: статистикалық талдау, семантикалық талдау, кескінді талдау, Машиналық оқыту, кластерлік талдау, факторлық талдау, жіктеу ағаштары, нейрондық желілер; медицинадағы сандық және сапалық деректерді өңдеу әдістері; жасанды интеллект технологиялары қолданылатын деректерді өңдеу және талдау жөніндегі міндеттердің ерекшеліктері; медицинадағы деректерді өңдеу және талдау құралдары; бастапқы деректердің белгісіздігі ұғымы және оның түрлері; қолданбалы міндеттердегі шарттар мен шектеулердің белгісіздігін ескере отырып, шешудің модельдері мен әдістері; денсаулық сақтаудағы ақпаратты іздеу әдістері. Істеу керек: медицинадағы Деректерді талдаудың әдістері мен аспаптық құралдарына салыстырмалы талдау жүргізу; кластерлеу, регрессия, болжау, деректердің өлшемділігі мен рейтингісін төмендету мәселелерін шешу; медицинадағы қолданбалы есептерді шешу кезінде ақпарат пен деректерді басқару; жаңа міндеттерге, жаңа жағдайларға бейімделу; қолданбалы есептерді шешу үшін Деректерді талдаудың үлгілеріне, әдістеріне және аспаптық құралдарына салыстырмалы талдау жүргізу белгісіздікті ескере отырып; медицинада есептерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдауда сыни ойлауды қолдану Дағды: есептерді шешу үшін Деректерді талдаудың әртүрлі медициналық құралдарын қолдану; медицинадағы деректерді талдау мәселелерін шешу үшін модельдер мен әдістерді қолдану; қолданбалы есептерді шешуде жалпы медициналық ақпаратты іздеу дағдылары; медициналық ортада есептерді шешуде әртүрлі құралдарды қолдану дағдылары.
9	Үлкен деректер	5	Роботтандырылған жүйелер мен кешендер, медицинадағы Ақпараттық-есептеу сараптамалық жүйелері	Диплом алдындағы практика, дипломдық жұмысты дайындау	Мақсаты: әдістеме, үлкен деректерді өңдеу және талдау саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. сондай-ақ ақпараттық технологиялар саласындағы ғылыми және қолданбалы мәселелерді шешуде тұжырымдамалық және теориялық модельдерді әзірлеу және талдау. Мазмұны: үлкен деректерге кіріспе. Data Minig Ұғымы. Big Data-мен жұмыс істеуге арналған қолданбалы құралдар. MapRaduce Технологиясы. Hadoop. Деректерді талдау технологиялары: үлкен деректерді талдаудың өмірлік циклі, стандарттар. Когнитивті деректерді талдау үлкен деректерді визуализациялау. Үлкен деректерді сақтау технологиялары. Таратылған сақтау, NOSQL

					сақтау, жіктеу және мысалдар.
--	--	--	--	--	-------------------------------

ПӘНДЕР ТІЗІМІ
білім беру бағдарламасы үшін таңдау компоненттері
6B06123 ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДАҒЫ ІТ

Оқу мерзімі: **4 жыл**
Оқыту формасы: **күндізгі**

Түскен жылы: **2023**

№	Пәннің атауы	Пән коды	Кредит	Семестр
			саны	
2. Негізгі пәндер				
1	Таңдау компоненті 1			
	АЖ-дегі мәліметтер қоры	AzhMK 2210	5	3
	Мәліметтер қорының концепциясы	MKK 2210		
2	Таңдау компоненті 2			
	Операциялық жүйелер	OSZh 2211	5	3
	операциялық жүйелер және ДК бағдарламалық қамтамасыз ету	OzhDBKE 2211		
3	Таңдау компоненті 3			
	Робототехника және жасанды интеллект негіздері	RzhIN 2212	6	4
	Роботтық жүйелер мен кешендер	RZhK 2212		
4	Таңдау компоненті 4			
	Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау	KDDS 2213	6	4
	Әлеуметтік медицина	AM 2213		
5	Таңдау компоненті 5			
	Медицинадағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	MAKT 2214	6	4
	Медициналық информатика	MI 2214		
6	Таңдау компоненті 6			
	Медицинадағы автоматтандырылған жобалау жүйелері	MAZhZh 3215	5	5
	Өндірісті автоматтандыру	OA 3215		
7	Таңдау компоненті 7			
	Бағдарламалау технологиялары	BT 3216	5	5
	Мәліметтер қорын бағдарламалау	MKB 3216		
8	Таңдау компоненті 8			
	Медициналық электроника	ME 3217	5	5
	Медициналық мақсаттағы аппараттар мен жүйелерді жобалау негіздері	MMAZhZhN 3217		
9	Таңдау компоненті 9			
	Медициналық статистика	MS 3218	5	5
	Денсаулық сақтау жүйесінің статистикасы	DSZhS 3218		
10	Таңдау компоненті 10			
	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз ету	AZhBK 3219	5	6
	Ақпараттық жүйелерді бағдарламалау	AZhB 3219		
11	Таңдау компоненті 11			
	Биостатистика	Bio 3220	5	6
	Денсаулық сақтаудағы статистикалық талдау	DSST 3220		
12	Таңдау компоненті 12			
	Аудит ақпараттық қауіпсіздік	AAK 3221	5	6
	Ақпараттың құпиялылығын қорғау	AKK 3221		
13	Таңдау компоненті 13			
	Бағдарламалау тілдері	BT3222	6	6
	Жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау	ZhDTB 3222		
14	Таңдау компоненті 14			
	Ақпараттық жүйелерді модельдеу	AZhM 4223	5	7
	Компьютерлік модельдеу негіздері	KMN 4223		
15	Таңдау компоненті 15			
	Денсаулық сақтаудағы Менеджмент	DSM 4224	5	7
	Денсаулық сақтаудағы басқару	DSB 4224		
16	Таңдау компоненті 16			
	Web технология	WT4225	3	7

	Интернетте бағдарламалау	IB4225		
3. Кәсіптік пәндер				
1	Таңдау компоненті 1			
	Медбиофизика	Med 2305	5	3
	Медициналық физика және медициналық бейнелеу.	MFMV 2305		
2	Таңдау компоненті 2			
	Денсаулық сақтауды ақпараттандыру	DSA 3306	5	5
	Денсаулық сақтаудың ақпараттық ресурстары	DSAR 3306		
3	Таңдау компоненті 3			
	Заманауи медициналық ақпараттық жүйелер және телемедицина	ZMAZh3307	5	6
	Медициналық технологиялық процестердің ақпараттық жүйелері	MTUAZh3307		
4	Таңдау компоненті 4			
	Медицинадағы сараптау жүйелері	MSZh 4308	5	7
	Медицинадағы ақпараттық-есептеуіш сараптау жүйелері	MAESZh 4308		
5	Таңдау компоненті 5			
	Дәлелді медицинаның математикалық әдістері	DMMA 4309	4	7
	Эксперименттік деректерді математикалық өңдеу	EDMO 4309		
6	Таңдау компоненті 6			
	Медицинадағы 3D модельдеу	M3DM 4310	4	7
	Медицина мен денсаулық сақтаудағы графикалық бейнелер	MDSGB 4310		
7	Таңдау компоненті 7			
	Ақпараттық жүйелерді администрациялау	AZhA 4311	4	7
	Ақпаратты өңдеудің және басқарудың автоматтандырылған жүйелері	AOBAZh 4311		
8	Таңдау компоненті 8			
	Медициналық ақпаратты өңдеу әдістері	MAOA 4312	4	8
	Медициналық деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету	MDOABKE 4312		
9	Таңдау компоненті 9			
	Data science және медицинадағы нейрондық желілер	DSMNZh 4313	5	8
	Үлкен деректер	UD 4313		