ДӘРІС КЕШЕНІ

Пәннің атауы: «Денсаулық сақтаудағы цифрландыру және жасанды интеллект»
Пән коды: DSCZhI 4301
ББП атауы: 6B10111 «Қоғамдық денсаулық»
Оқу сағаттары/кредиттерінің көлемі:150 сағ (5 кредит)
Курс және семестрлік оқу: 4 курс, 5 семестр
Дәріс көлемі:10 сағат

Шымкент, 2025 ж.

Дәріс кешені силлабусқа сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды

Хаттама № 16 «26» 06 2025 ж.

Кафедра меңгерушісі:

м.ғ.к., қауым.проф. Сарсенбаева Г.Ж.

№1 дәріс.

1. ТАҚЫРЫП Денсаулық сақтауды цифрландыру: ҚР жаһандық трендтері мен стратегиясы.

2**. Мақсаты**: Білім алушыларға денсаулық сақтауды цифрландыру: ҚР жаһандық трендтері мен стратегиясы.түсіндіру және таныстыру.

3. Дәріс тезистері:

«Денсаулық сақтауды цифрландыру: ҚР жаһандық трендтері мен стратегиясы» — өте өзекті. Төменде дәріс үшін қолдануға болатын материалдар, Қазақстандағы тәжірибе, әлемдік тенденциялар, сондай-ақ ұсынылатын құрылымы бар жоспар беремін. Қажет болса, презентация слайды да дайындап бере аламын.

Қазақстандағы жағдай: стратегия, жобалар, құқықтық база

1. **“Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы”**

Бұл тұжырымдамада денсаулық сақтау саласындағы цифрландыру, eHealth ядросы, медициналық ақпараттық жүйелердің интеграциясы, ұлттық электрондық денсаулық паспорттары, деректер алмасу сервисі және т.б. қарастырылған.

2. **Цифрландыру бағдарламалары мен мемлекеттік бастамалар**

- «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы — денсаулық сақтау саласын цифрландыру аясын белгілейді.
- «Egov mobile» арқылы вакцинация деректерін түзету, зерттеу нәтижелеріне қолжетімділік функционалының кеңеюі.
- Біріңғай базалар (мысалы, eDensaulyq) мен медициналық ақпараттық жүйелерді (МАЖ) интеграциялау жайлы шешімдер.

3. **Қазіргі проблемалары мен кедергілері**

- Ақпараттық жүйелердің фрагменттілігі, олардың арасында үйлесімділік (interoperability) төмен болуы.
- Ауылдық жерлердегі интернет қолжетімділігі, инфрақұрылымдық мәселелер.
- Мамандық даярлау, цифрлық сауаттылық, АТ мамандарының тапшылығы.

4. **Жаһандық тәжірибе және “Digital Transformation in Healthcare: Global Best Practices and Kazakhstan’s Path Forward” мақаласы**

Бұл мақалада әлемдік тәжірибелер қарастырылған: цифрлық денсаулықтың негізгі компоненттері, телемедицина, пациентке бағытталған сервистер, жасанды интеллекті қолдану, деректер аналитикасы, киберқауіпсіздік мәселелері.

Әлемдік трендтер

- **Телемедицина және мобильді денсаулық (mHealth):** ауылдық, шалғай аудандарда және пандемия кезінде кеңейтілген қолдау көрсетуді қамтамасыз етеді.
- **Деректер аналитикасы, үлкен деректер (big data), жасанды интеллект (AI):** ауруларды алдын алу, диагностика, персоналдандырылған медицина үшін.
- **Интернет заттары (IoT), сенсорлар, мониторинг:** созылмалы ауруларды қадағалау, пациенттің жай-күйін алыстан бақылау.
- **Интероперативтік жүйелер:** әртүрлі ақпараттық жүйелердің деректерін біріктіру, бір платформадан басқару.
- **Киберқауіпсіздік пен жеке деректерді қорғау:** пациент деректерімен жұмыс істеген кезде, GDPR тәрізді стандарттарға ұқсас ережелердің болуы маңызды.

- **Цифрлық сауаттылық және кадрлық потенциалды көтеру:** медицина қызметкерлерін жаңа технологияларды қолдануға дайындау.

Ұсынылатын дәріс жоспары / құрылымы

Бөлім	**Мазмұны**
Кіріспе	Цифрландыру не үшін қажет; негізгі ұғымдар: «eHealth», «телемедицина», «interoperability», «health informatics».
Жаһандық трендтер	Телемедицина, AI, IoT, үлкен деректер, пациентке бағытталған сервис. Мысалдар: даму елдері мен дамыған елдердегі тәжірибелер.
Қазақстандағы стратегиялар	2026 жылға дейінгі даму тұжырымдамасы; eHealth ядросы; мемлекеттік бағдарламалар; құқықтық және нормативтік базалар.
Жобалар мен нақты іске асыру	Зертханалық зерттеулердің нәтижелерін электрондық сақтау, вакцинация деректерін түзету, аурулар тіркелімі, «бір терезе» қағидасы, мобильді қосымшалар, дәріханалар мен медициналық ұйымдар арасындағы деректер алмасу.
Кедергілер мен мәселелер	Техникалық (инфрақұрылым, байланыс), адам ресурстары, заңнамалық мәселелер, жеке деректердің қауіпсіздігі, қаржыландыру.
Ұсыныстар	Бір платформаға көшу; стандарттар мен сертификаттау; телемедицинаны дамыту; ауылдық жерлердегі интернет инфрақұрылымын жақсарту; цифрлық сауаттылықты арттыру; мемлекет-жеке сектор әріптестігі.
Қорытынды	Қазақстан цифрландыруды қай бағытта жақсарта алады; қалайша жаһандық тәжірибеден үлгі алуға болады; болашақ перспектива.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)
5. Әдебиеттер: №1 қосымшаны қараңыз
6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс):

1. “Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2026 жылға дейінгі тұжырымдамасы”
2. Цифрландыру бағдарламалары мен мемлекеттік бастамалар.
3. Қазіргі проблемалары мен кедергілері
4. Жаһандық тәжірибе және “Digital Transformation in Healthcare: Global Best Practices and Kazakhstan’s Path Forward” мақаласы

№2 дәріс.

1. Тақырып: «Медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ): медициналық ұйымды басқарудағы рөлі»
2. Мақсаты. Білім алушыларға медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ): медициналық ұйымды басқарудағы рөлімен таныстыру.
3. Дәріс тезистері.

«Медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ): медициналық ұйымды басқарудағы рөлі» — өте маңызды және өзекті. Төменде дәріс материалы ретінде қолдануға болатын негізгі бөлімдер мен олардың мазмұны ұсынылған:

МАЖ-дің анықтамасы және құрылымы

Медициналық ақпараттық жүйе (МАЖ) — денсаулық сақтау ұйымдарында медициналық қызмет көрсету процесін автоматтандыруға арналған кешенді жүйе. Оның негізгі компоненттері:

- **Электрондық медициналық карталар (ЭМК):** пациенттердің медициналық тарихын сақтау және басқару.
- **Құжат айналымы:** медициналық құжаттарды электронды түрде өңдеу және сақтау.
- **Мониторинг және талдау:** пациенттердің жағдайын бақылау және деректерді талдау.
- **Шешім қабылдауды қолдау жүйелері:** дәрігерлерге диагностика және емдеу бойынша ұсыныстар беру.

МАЖ-дің негізгі функциялары

1. **Пациенттердің деректерін басқару:** ЭМК арқылы пациенттердің медициналық тарихын сақтау және жаңарту.
2. **Құжат айналымын автоматтандыру:** медициналық құжаттарды электронды түрде рәсімдеу және сақтау.
3. **Мониторинг және талдау:** пациенттердің жағдайын бақылау және деректерді талдау арқылы емдеу процесін оңтайландыру.
4. **Шешім қабылдауды қолдау:** дәрігерлерге диагностика және емдеу бойынша ұсыныстар беру арқылы шешім қабылдау процесін жақсарту.

МАЖ-дің медициналық ұйымды басқарудағы рөлі

- **Әкімшілік тиімділік:** Құжат айналымын автоматтандыру арқылы әкімшілік жұмыстарды жеңілдету.
- **Қаржылық басқару:** Қаржылық-экономикалық деректерді басқару және талдау арқылы ресурстарды тиімді пайдалану.
- **Кадрлық басқару:** Қызметкерлердің жұмысын бақылау және бағалау арқылы кадрлық саясатты жақсарту.
- **Сапа бақылауы:** Медициналық қызметтердің сапасын бақылау және жақсарту арқылы пациенттердің қанағаттанушылығын арттыру.

Ақпараттық қауіпсіздік және қорғау

МАЖ-дің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін келесі шаралар қабылдануы қажет:

- **Қауіпсіздік қызметін құру:** Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін арнайы бөлімшелерді ұйымдастыру.
- **Техникалық құралдарды пайдалану:** Ақпараттық жүйелерді қорғау үшін заманауи техникалық құралдарды қолдану.
- **Қолжетімділікті бақылау:** Ақпаратқа рұқсатсыз қолжетімділікті болдырмау үшін бақылау механизмдерін енгізу.

МАЖ-дің даму бағыттары

- **Бұлттық технологиялар:** МАЖ-ді бұлттық платформаларға көшіру арқылы деректерге қашықтан қолжетімділікті қамтамасыз ету.
- **Жасанды интеллект:** Диагностика және емдеу процесін жақсарту үшін жасанды интеллект технологияларын енгізу.
- **Интероперабельділік:** Әр түрлі медициналық ақпараттық жүйелердің өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету үшін стандарттарды енгізу.

Қосымша әдебиеттер мен ресурстар

- **«Медициналық ақпараттық жүйелердің тиімділігі мен дамуы»** — МАЖ-дің тиімділігін арттыру және дамыту бойынша зерттеу жобасы.
- **«Медициналық ақпараттық жүйелер: заманауи денсаулық сақтау негізі»** — МАЖ-дің құрылымы, міндеттері және денсаулық сақтау саласындағы рөлі туралы баяндама.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)

5. Әдебиеттер: №1қосымшаны қараңыз

6. Бақылау сұрақтары:(кері байланыс)

МАЖ-дің анықтамасы және құрылымы
1. Медициналық ақпараттық жүйе (МАЖ).
2. МАЖ-дің негізгі функциялары.
3. МАЖ-дің медициналық ұйымды басқарудағы рөлі.
4. Ақпараттық қауіпсіздік және қорғау.
5. МАЖ-дің даму бағыттары.

№3 Дәріс..
1. ТАҚЫРЫП: Электрондық медициналық карта (ЭМК): стандарттар, деректер сапасы, мониторингтегі рөлі.
2. Мақсаты: Білім алушыларға Электрондық медициналық карта (ЭМК): стандарттар, деректер сапасы, мониторингтегі рөлін тансытыру,
3. Дәріс тезистері:

Электрондық медициналық карта (ЭМК): стандарттар, деректер сапасы, мониторингтегі рөлі

1. Кіріспе
Электрондық медициналық карта (ЭМК) — пациенттің медициналық деректерін цифрлық форматта сақтауға арналған жүйе. Бұл медициналық ақпаратты басқару мен алмасуды жеңілдетеді, қызмет көрсету сапасын арттырады және медициналық ұйымдардың тиімділігін қамтамасыз етеді.

2. ЭМК-нің негізгі құрамдас бөліктері
- Пациенттің жеке деректері (есімі, жынысы, туған күні және т.б.)
- Медициналық анамнез (ауру тарихы, аллергендер, бұрынғы аурулар)
- Диагноздар мен емдеу жоспары
- Зертханалық және диагностикалық нәтижелер
- Рецептер мен дәрігердің ұсынымдары
- Вакцинация және профилактикалық шаралар туралы ақпарат

3. ЭМК стандарттары
3.1 Халықаралық стандарттар
- **HL7 (Health Level Seven):** Медициналық ақпарат алмасу үшін ашық стандарт. Ол жүйелер арасында деректерді тиімді және қауіпсіз алмасуға мүмкіндік береді.
- **FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources):** HL7 стандарттарының заманауи нұсқасы, жеңілдетілген API арқылы ақпарат алмасуды қамтамасыз етеді.
- **DICOM:** Медициналық кескіндерді (рентген, УДЗ) сақтау және беру стандарты.
- **ISO/TC 215:** Денсаулық сақтау саласына арналған ақпараттық технологиялар стандарттары.

3.2 Қазақстандағы стандарттар
- ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің нормативтік құжаттары
- Мемлекеттік бағдарламалар аясында бекітілген техникалық талаптар мен әдістемелер

4. Деректер сапасы
4.1 Маңыздылығы
Деректер сапасы — ЭМК жүйесінің сенімділігі мен тиімділігінің басты факторы. Қате немесе толық емес ақпарат емдеуде қателіктерге әкеліп, пациенттің өміріне қауіп төндіруі мүмкін.

4.2 Деректер сапасының критерийлері
- **Толықтық:** барлық қажетті ақпараттың енгізілуі
- **Дұрыстылық:** қателер мен қайшылықтардың болмауы
- **Уақыттылық:** деректердің жаңартылуы және өзекті болуы

- **Құпиялылық пен қауіпсіздік:** пациенттің жеке мәліметтерін қорғау
- **Біркелкілік:** ақпараттың стандартталған форматта сақталуы

4.3 Деректер сапасын қамтамасыз ету әдістері

- Автоматтандырылған тексерулер мен валидизациялар
- Медициналық қызметкерлерді оқыту және сертификаттау
- Мониторинг және аудит жүргізу
- Қателерді түзету және қайталап тексеру

5. ЭМК-нің мониторингтегі рөлі

5.1 Пациенттің жағдайын бақылау

ЭМК арқылы дәрігерлер пациенттің денсаулығын нақты уақыт режимінде бақылап, қажетті шараларды уақтылы қабылдай алады.

5.2 Созылмалы ауруларды басқару

ЭМК жүйесі созылмалы аурулармен ауыратын пациенттерді үздіксіз бақылауға мүмкіндік береді, емдеу тиімділігін арттырады.

5.3 Медициналық қызмет сапасын арттыру

Деректерді талдау және мониторинг нәтижелері бойынша денсаулық сақтау ұйымдары қызмет көрсету сапасын жетілдіре алады.

5.4 Статистикалық есептер мен зерттеулер

ЭМК деректері негізінде медициналық статистика жүргізу және ғылыми зерттеулер жасау оңайлайды.

6. Қорытынды

Электрондық медициналық карта — қазіргі заманғы денсаулық сақтау жүйесінің маңызды бөлігі. Оның стандарттарға сай болуы, деректер сапасының жоғары деңгейде сақталуы және мониторинг процесіндегі тиімділігі пациенттердің денсаулығын қорғауда шешуші рөл атқарады. Қазақстанда ЭМК жүйесін дамыту мемлекеттік бағдарламалармен қолдау тауып, болашақта медициналық қызмет көрсетудің сапасын арттыруға ықпал етеді.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)

5. Әдебиеттер: №1қосымшаны қараңыз

6. Бақылау сұрақтары:(кері байланыс)

1. ЭМК-нің негізгі құрамдас бөліктері
2. ЭМК стандарттары
3. Деректер сапасы
4. ЭМК-нің мониторингтегі рөлі

№4. Дәріс.

1. ТАҚЫРЫП: Телемедицина: модельдер, реттеу, тиімділікті бағалау.

2. Мақсаты: Білім алушыларға **т**елемедицина: модельдер, реттеу, тиімділікті бағалауды түсіндіру..

3. Дәріс тезистері:

Телемедицина: модельдер, реттеу, тиімділікті бағалау

1. Кіріспе

Телемедицина – медициналық қызметтерді қашықтан көрсетуге арналған технологиялар мен әдістер жиынтығы. Ол шалғайдағы немесе қолжетімсіз аймақтардағы пациенттерге медициналық көмек көрсету мүмкіндігін кеңейтеді және денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттырады.

2. Телемедицина модельдері

2.1 Сақтау және бағыттау (Store-and-Forward)
- Пациенттің медициналық деректері жинақталып, кейін маманға жіберіледі.
- Арнайы мамандар деректерді қарап, кеңес береді.
- Мысалы: радиология, дерматологияда қолданылады.

2.2 Қашықтан бақылау (Remote Monitoring)
- Пациенттің жағдайы арнайы құрылғылар арқылы үнемі бақыланады.
- Созылмалы аурулармен ауыратын пациенттерге тиімді.
- Мәліметтер дәрігерге жіберіліп, қажетті шаралар қабылданады.

2.3 Тікелей (Реалды уақыттағы) консультациялар (Real-Time Teleconsultation)
- Видеобайланыс арқылы дәрігер мен пациент арасындағы консультация.
- Жедел көмек пен кеңес беру үшін қолданылады.
- Телемедицинаның ең кең таралған формасы.

2.4 Мобильді денсаулық (mHealth)
- Смартфондар, планшеттер және мобильді қосымшалар арқылы қызмет көрсету.
- Пациенттің өзін-өзі бақылау және дәрігермен байланыс орнату мүмкіндігі.

3. Телемедицинаны реттеу
- **Заңнамалық база:** ҚР заңдары, медициналық қызмет көрсету туралы нормативтер.
- **Жеке деректерді қорғау:** Пациенттің құпия ақпаратын сақтау міндеті.
- **Лицензиялау және сертификаттау:** Қашықтан қызмет көрсететін ұйымдар мен мамандарға қойылатын талаптар.
- **Этика және жауапкершілік:** Телемедицина қызметінде медициналық этика қағидаларын сақтау.

4. Телемедицинаның тиімділігін бағалау
- **Пациенттердің қанағаттануы:** Қызметке қолжетімділік пен сапаны бағалау.
- **Клиникалық нәтижелер:** Ауруларды ерте анықтау, асқынуларды азайту.
- **Экономикалық тиімділік:** Қашықтан қызмет көрсету арқылы шығындарды азайту.
- **Жүйенің техникалық көрсеткіштері:** Сенімділік, қолжетімділік және қауіпсіздік.

5. Қорытынды

Телемедицина – заманауи денсаулық сақтау жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі. Ол медициналық қызметтерді қолжетімді әрі тиімді етеді. Модельдердің әрқайсысының өз ерекшеліктері бар, және оларды заңнамалық тұрғыдан реттеу маңызды. Тиімділікті жүйелі түрде бағалау телемедицина қызметтерін дамытуға септігін тигізеді.

4. Иллюстративті материал: презентация (14 слайд ұсынылады)

5. Әдебиеттер:№1қосымшаны қараңыз

6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс):

1. Телемедицина модельдері
2. Телемедицинаны реттеу
3. Телемедицинаның тиімділігін бағалау

№5. Дәріс.

1 Тақырып: Денсаулық сақтаудағы жасанды интеллект: менеджерлер үшін мүмкіндіктер мен шектеулер.

2. Мақсаты: Білім алушыларға денсаулық сақтаудағы жасанды интеллект: менеджерлер үшін мүмкіндіктер мен шектеулерді түсіндіру.

3. Дәріс тезистері:

1. Кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) — компьютерлік жүйелердің адам интеллектін имитациялау қабілеті. Денсаулық сақтау саласында ЖИ клиникалық шешімдер қабылдау, ауруларды диагностикалау, емдеу тиімділігін арттыру және ұйымдық процестерді оңтайландыруда қолданылады. Менеджерлер үшін ЖИ — ресурстарды тиімді басқару мен қызмет көрсету сапасын жақсарту құралы.

2. Денсаулық сақтаудағы ЖИ мүмкіндіктері

2.1 Клиникалық шешімдерді қолдау

- Диагностика мен емдеуді дәлдеп, қателіктерді азайту.
- Медициналық суреттерді (рентген, МРТ) талдауда ЖИ-дің жоғары тиімділігі.

2.2 Процестерді автоматтандыру

- Құжат айналымын, науқастарды тіркеуді, жоспарлауды автоматтандыру.
- Административтік жұмыс көлемін азайту.

2.3 Пациенттерді басқару және бақылау

- Созылмалы аурулармен ауыратын пациенттерді қадағалау.
- Деректерді талдау арқылы емдеу стратегияларын жетілдіру.

2.4 Ресурстарды оңтайлы пайдалану

- Персонал мен жабдықтардың жұмысын жоспарлау.
- Қаржылық және материалдық ресурстарды тиімді басқару.

3. Менеджерлерге арналған ЖИ-дің негізгі артықшылықтары

- Жылдам және дәл ақпарат алу мүмкіндігі.
- Шешім қабылдау сапасын арттыру.
- Қызмет көрсету тиімділігін және пациенттердің қанағаттануын жоғарылату.
- Қайталанатын және стандартты тапсырмаларды автоматтандыру.
- Стратегиялық жоспарлауды жақсарту.

4. ЖИ қолданудағы шектеулер мен қиындықтар

4.1 Техникалық қиындықтар

- Деректердің сапасы мен толықтығы маңызды (жалпы сапасыз деректер жүйенің тиімділігін төмендетеді).
- ЖИ жүйелерінің күрделілігі және олардың интеграциясы қиын болуы мүмкін.

4.2 Этикалық және құқықтық мәселелер

- Пациенттердің жеке деректерін қорғау.
- ЖИ шешімдерінің жауапкершілігі және қателіктері.
- Медициналық қызмет көрсетудің адам факторының маңыздылығы.

4.3 Қаржылық және ұйымдастырушылық кедергілер

- ЖИ жүйелерін енгізу мен қызмет көрсетуге қажет шығындар.
- Қызметкерлердің ЖИ-ге үйренуі және бейімделуі.

5. ЖИ енгізу бойынша менеджерлерге ұсыныстар

- Стратегиялық жоспарлауда ЖИ-дің мүмкіндіктері мен шектеулерін ескеру.
- Қызметкерлерді оқыту және ақпараттандыру.
- Деректер сапасын бақылау жүйесін құру.
- Құқықтық және этикалық талаптарға сәйкес жұмыс істеу.
- ЖИ жүйелерін кезең-кезеңімен енгізу және бағалау.

6. Қорытынды

Жасанды интеллект денсаулық сақтау саласын түбегейлі өзгертуде. Менеджерлер үшін бұл — қызмет көрсету сапасын жақсарту мен тиімділікті арттырудың жаңа мүмкіндігі. Дегенмен, ЖИ-дің шектеулері мен қиындықтарын ескере отырып, оның енгізілуін мұқият жоспарлау қажет.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)
5. Әдебиеттер:Қосымша №1 қараңыз.
6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс):
1. Денсаулық сақтаудағы ЖИ мүмкіндіктері
2. Менеджерлерге арналған ЖИ-дің негізгі артықшылықтары
3. ЖИ қолданудағы шектеулер мен қиындықтар
4. ЖИ енгізу бойынша менеджерлерге ұсыныстар

№6
1. Тақырып: Басқару шешімдерін қолдау үшін деректерді талдау.
2. Мақсаты: білім алушыларға денсаулық сақтауда басқару шешімдерін қолдау үшін деректерді талдауд түсіндіру.
3. Дәріс тезистері:
1. Кіріспе
- Қазіргі таңда денсаулық сақтау ұйымдарында тиімді шешім қабылдау үшін **деректерге негізделген басқару** маңызды.
- Басқарушылық шешімдер негізсіз қабылданса, ресурстар дұрыс бөлінбеуі, емдеу сапасы төмендеуі немесе қаржылық шығындар артуы мүмкін.
- Деректерді талдау – объективті, тиімді және дәл шешім қабылдаудың құралы.

2. Деректерді талдау деген не?
Деректерді талдау (Data Analysis) – бұл:
Мәліметтерді жинау, жүйелеу, өңдеу және нәтижелерді интерпретациялау процесі.
Денсаулық сақтау ұйымдарында қандай деректер талданады?
- Пациенттердің саны, жынысы, жас құрылымы
- Аурушаңдық пен өлім-жітім көрсеткіштері
- Медициналық қызмет сапасы туралы мәліметтер
- Қаржылық және экономикалық көрсеткіштер
- Қызметкерлер жүктемесі мен кадрлық құрылым

3. Деректерді талдаудың түрлері

Түрі	**Сипаттамасы**	**Мысалы**
Сипаттамалық (Descriptive)	Қандай жағдай болды?	2024 жылы 5000 адам ауруханаға жатқызылды
Диагностикалық (Diagnostic)	Неліктен бұл болды?	Ауруханаға жатқызу науқан кезінде көбейді
Болжамдық (Predictive)	Не болуы мүмкін?	Күзде тұмау өршіп, науқастар саны артуы мүмкін
Ұсынымдық (Prescriptive)	Не істеу керек?	Тұмау маусымына дайындық үшін қосымша ресурс бөлу

4. Денсаулық сақтауда деректерді талдаудың маңызы
- 📌 **Сапаны бақылау** – Емдеу сапасын арттыру, қатені азайту
- 📌 **Қаржылық тиімділік** – Шығындарды азайту және бюджет жоспарын нақтылау
- 📌 **Ресурстарды басқару** – Қызметкерлер, жабдықтар және төсек орындарын тиімді пайдалану
- 📌 **Пациенттерге қызмет көрсету** – Күтуді азайту, сервисті жақсарту

5. Деректерді талдау құралдары

Құрал	Қолдану саласы
Excel	Қарапайым есептеулер, диаграммалар
Power BI / Tableau	Визуализация және интерактивті есептер
SPSS, R, Python	Статистикалық талдау, болжам жасау
Медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ)	Пациент деректерін басқару және жинау

6. Деректермен жұмыс істеудегі қиындықтар

- **!** Деректердің толық болмауы немесе қате енгізілуі
- **!** Деректерді стандарттау болмауы
- **!** Қызметкерлердің деректермен жұмыс істеу қабілетінің төмендігі
- **!** Деректер құпиялығы мен қауіпсіздігі

7. Практикалық қолдану (мысалдар)

Мысал 1: Аурухана басшылығы әр бөлімнің науқастар санын талдай отырып, қай бөлімде кадр тапшылығы барын анықтай алады.

Мысал 2: Амбулаториялық емханалар тұрғындар арасындағы аурушаңдық деңгейін талдап, профилактикалық шаралар жүргізу жоспарын құрастырады.

8. Қорытынды

- Деректер – басқару шешімдерінің негізі.
- Деректерді дұрыс жинау, талдау және түсіндіру арқылы медициналық ұйымдар **тиімді, дәлелді, қауіпсіз** шешімдер қабылдай алады.
- Болашақ денсаулық сақтау мамандары үшін деректермен жұмыс істеу – **маңызды кәсіби дағды.**

4. Иллюстрациялы материалдар: Презентация (СЛАЙД ҰСЫНЫЛАДЫ)

5. Әдебиеттер: 1 қосымшаға қараңыз.

6.Қорытынды сұрақтары (кері байланыс):

1. Деректерді талдау деген не?
2. Деректерді талдаудың түрлері
3. Денсаулық сақтауда деректерді талдаудың маңызы
4. Деректерді талдау құралдары
5. Деректермен жұмыс істеудегі қиындықтар

№7. Дәріс.

1. Тақырыбы: Сандық регистрлер және қоғамдық денсаулықтағы үлкен деректер.

2. Мақсаты: Білім алушыларға денсаулық сақтаудағы сандық регистрлер және қоғамдық денсаулықтағы үлкен деректерін түсіндіру.

3. Дәріс тезистері:

1. Кіріспе

- Цифрландыру денсаулық сақтау жүйесін түбегейлі өзгертіп жатыр.
- **Сандық регистрлер** мен **үлкен деректер** – денсаулық сақтау саласында дәлелді шешім қабылдаудың және стратегиялық жоспарлаудың негізі.
- Қоғамдық денсаулықта бұл құралдар аурушаңдықты болжау, ресурстарды бөлу және алдын алу шараларын жоспарлау үшін маңызды.

2. Сандық регистр дегеніміз не?

📌 **Анықтамасы:**

Сандық медициналық регистр – нақты бір ауру, жағдай немесе халық тобы бойынша құрылатын **мәліметтер базасы**, онда ұзақмерзімді медициналық деректер жиналады.

🔍 Регистрлердің мысалдары:

Түрі	Мақсаты
Қант диабеті регистрі	Аурудың таралуын бақылау, ем нәтижесін бағалау
Онкологиялық регистр	Скрининг, ем, диспансерлеуді бақылау
Перинаталдық регистр	Ана мен баланың денсаулығын бақылау
COVID-19 регистрі	Аурушаңдық пен вакцинацияны қадағалау

Регистрлер не үшін қажет?

- Ауруларды бақылау және ерте араласу
- Медициналық қызметтердің тиімділігін бағалау
- Ғылыми зерттеулер жүргізу
- Ресурстарды дұрыс бөлу

3. Үлкен деректер (Big Data) деген не?

📌 Анықтамасы:

Big Data – өте үлкен көлемдегі, түрлі құрылымдағы және тез өзгеретін деректер жиынтығы, оны дәстүрлі әдістермен өңдеу қиын.

Big Data-ның 5 сипаттамасы (5V):

Сипаттама	Мазмұны
Volume	Көлем — терабайттар мен петабайттар
Velocity	Жылдамдық — деректер үздіксіз ағыспен түседі
Variety	Түрлілік — мәтін, сурет, видео, құрылғылар деректері
Veracity	Деректер дәлдігі
Value	Құндылық — нақты шешім қабылдауға мүмкіндік

4. Қоғамдық денсаулықтағы үлкен деректердің қолданылуы

1. Эпидемиологиялық мониторинг

- Аурулардың таралуын бақылау
- COVID-19, тұмау, туберкулез, ВИЧ

2. Скрининг және алдын алу

- Жоғары тәуекел топтарын анықтау
- Халыққа дербестендірілген кеңестер беру

3. Медициналық қызметке сұранысты болжау

- Емханалар мен ауруханалардағы жүктемені жоспарлау
- Персоналды басқару

4. Әлеуметтік және қоршаған орта факторларын талдау

- Сапасыз су, экология, табыс деңгейі мен аурушаңдық арасындағы байланыс

5. Қолданылатын технологиялар мен құралдар

Құрал	Қолдану саласы
Электрондық денсаулық паспорты (ЭДП)	Жеке пациенттің мәліметтері
Науқастар регистрі	Созылмалы ауруларды бақылау
BI-платформалар (Power BI, Tableau)	Деректер визуализациясы
Big Data платформалары (Hadoop, Spark)	Үлкен деректерді өңдеу

Құрал	Қолдану саласы
AI және Machine Learning	Болжау және автоматтандырылған шешім қабылдау

6. Сандық регистрлер мен Big Data-мен жұмыс істеудің мәселелері

- **Деректердің сапасыздығы** — дұрыс емес немесе толық емес ақпарат
- **Құпиялылық пен қауіпсіздік** — жеке деректерді қорғау
- **Интеграция мәселелері** — әртүрлі жүйелер арасында үйлесімсіздік
- **Квалификация тапшылығы** — деректерді түсіне алатын мамандар аз

7. Артықшылықтары

- 📈 Медициналық шешімдердің дәлдігі артады
- ⏱ Шешім қабылдау уақыты қысқарады
- 🛡 Аурулардың алдын алу және бақылау жүйесі жетілдіріледі
- 💰 Денсаулық сақтау шығындары оңтайланады

8. Қорытынды

- Сандық регистрлер мен үлкен деректер — денсаулық сақтау жүйесін басқарудың заманауи құралдары.
- Қоғамдық денсаулық саласында бұл құралдар ауруларды ерте анықтап, алдын алуға, халық денсаулығын бақылауға және ресурстарды тиімді бөлуге мүмкіндік береді.
- Білім алушылар үшін бұл тақырып болашақта **талдамалы ойлау**, **деректермен жұмыс** және **цифрлық сауаттылықты** дамытудың негізі.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)

5. Әдебиеттер: №1қосымшаны қараңыз

6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс):

1. Сандық регистр дегеніміз не?
2. Үлкен деректер (Big Data) деген не?
3. Қоғамдық денсаулықтағы үлкен деректердің қолданылуы.
4. Қолданылатын технологиялар мен құралдар.
5. Сандық регистрлер мен Big Data-мен жұмыс істеудің мәселелері.

№8

1. Тақырып: Сандық тиімділікті бағалау: әдістері мен көрсеткіштері.
2. Мақсаты: Білім алушыларға сандық тиімділікті бағалау: әдістері мен көрсеткіштерін түсіндіру.
3. Дәріс тезистері:

1. Негізгі түсініктер

Сандық технология деген не?

Бұл – емханалар мен ауруханаларда қолданылатын **электрондық жүйелер**, **телемедицина**, **мобильді қосымшалар**, **жасанды интеллект**, **медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ)**, т.б.

Сандық тиімділік дегеніміз не?

Цифрлық шешімнің **пайдасы мен нәтижесі**, оны енгізуге **жұмсалған ресурстармен** салыстырғанда қаншалықты тиімді болғанын білдіреді.

Неге бағалау қажет?

- Қай технология пайдалы екенін анықтау үшін
- Бюджет пен ресурстарды тиімді бөлу үшін

- Қызмет сапасын жақсарту үшін
- Стратегиялық шешім қабылдау үшін

2. Бағалау әдістері (қарапайым тілмен)

Әдіс	Түсіндірме	Мысал
ROI (Инвестиция қайтарымы)	Қанша ақша салдық, қанша пайда әкелді	Электрондық жүйе 2 жылда өзін ақтады
Cost-Effectiveness (Құн-эффективтілік)	Бір нәтижеге қанша шығын кетті	Бір науқасты бақылау құны – 1000 теңге
Салыстыру әдісі (Benchmarking)	Басқа мекемелермен салыстыру	Біздің емханада қате аз, ал уақыт көп кетеді
Қолданушы қанағаттануы	Дәрігерлер мен пациенттерден сауалнама алу	90% қызметкер жаңа жүйеге риза
Процестік бағалау	Жұмыс уақыты, қате саны, құжат айналымы	Қағазсыз жұмыс 30 минут үнемдеді

3. Маңызды көрсеткіштер (KPI)

1. Уақыт үнемі
- Құжат толтыру уақыты қысқарды ма?
- Мысал: бұрын 15 минут, қазір – 5 минут

2. Қаржылық тиімділік
- Қағаз, принтер, архив шығыны азайды ма?
- ROI көрсеткіші – 120% (яғни, 100% инвестиция + 20% пайда)

3. Қызмет сапасы
- Пациент тез қабылдана ма?
- Мысал: кезек күту уақыты 30%-ға қысқарды

4. Қателер саны
- Дәрі-дәрмек немесе диагноз бойынша қателер азайды ма?

5. Қолданушы пікірі
- Қызметкерлер мен пациенттер жаңа жүйеге риза ма?
- Мысал: 4.5 балл (5 балдық шкалада)

4. Түсінікті мысал

Мысал: ЭМК (Электрондық медициналық карта) енгізілді

Көрсеткіш	Нәтиже
Қағаз шығыны	-70% азайды
Құжатқа кететін уақыт	15 → 5 минут
ROI	18 айда ақталды
Қызметкер пікірі	92% оң баға
Қате жазу	-25% төмендеді

5. Қиындықтар
- Деректердің толық болмауы
- Бағалау дағдыларының жетіспеуі
- Барлық тиімділікті санмен көрсету қиын
- Қызметкерлердің қарсылығы

6. Қорытынды

- Сандық жүйелердің тиімділігін бағалау — оларды дұрыс таңдап, тиімді пайдалану үшін өте маңызды.
- Білім алушылар осы тақырып арқылы **санмен ойлау**, **нақты нәтижеге қарап баға беру** және **талдау жүргізу** дағдыларын дамытады.
- Қарапайым көрсеткіштер мен әдістерді үйрену — болашақ денсаулық сақтау маманы үшін үлкен артықшылық.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)
5. Әдебиеттер:қосымша №1 қараңыз
6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс)
1. Сандық технология деген не?
1. Сандық тиімділік дегеніміз не?
3. Бағалау әдістері (қарапайым тілмен)

№9. Дәріс.
1. ТАҚЫРЫП. Цифрландырудың этикалық, құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілері.
2. Мақсаты: Білім алушыларды денсаулық сақтау жүйесін цифрландыру кезіндегі **этикалық**, **құқықтық** және **ұйымдастырушылық** мәселелермен таныстыру, негізгі принциптер мен халықаралық тәжірибе бойынша түсінік беру.
3. Дәріс тезисері:
1. Кіріспе

- Цифрлық технологиялар денсаулық сақтау саласын түбегейлі өзгертті: электрондық медициналық карта, телемедицина, мобильді денсаулық (mHealth), жасанды интеллект және т.б.
- Бұл өзгерістер жаңа **этикалық дилеммалар**, **құқықтық сұрақтар** және **ұйымдастыру міндеттерін** туындатты.

2. Этикалық аспектілері
📌 **Негізгі этикалық принциптер:**

Принцип	**Мазмұны**
Автономия	Пациенттің дербес шешім қабылдау құқығы
Зиян келтірмеу	Деректерді қорғау арқылы зиянды болдырмау
Әділеттілік	Сандық қызметтердің барлық азаматтарға тең қолжетімділігі
Құпиялық (конфиденциалдық)	Жеке медициналық ақпаратты қорғау
Ақпараттылық келісім	Пациентке деректерді жинау, өңдеу туралы толық ақпарат беру

❗ **Цифрландыруда кездесетін этикалық мәселелер:**

- Пациент рұқсатынсыз деректерді пайдалану
- Жасанды интеллект шешімдеріне толық сенім
- Цифрлық теңсіздік (ауыл-аймақтарда қолжетімділіктің төмендігі)
- Пациенттің жеке деректерін үшінші тарапқа беру

3. Құқықтық аспектілері
Негізгі заңдық сұрақтар:

- Жеке медициналық деректерді қорғау
- Деректерді өңдеу және сақтау регламенттері

- Ақпараттық жүйелердегі қауіпсіздік шаралары
- Электрондық құжаттар мен қолтаңбалардың заңдылығы
- Телемедицинаның заңды реттелуі

ҚР заңнамалық негіздері:

- **«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодексі**
- **«Жеке деректер және оларды қорғау туралы» ҚР Заңы**
- **Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігінің стандарттары**

Халықаралық құжаттар:

- **GDPR** – Еуроодақтың деректерді қорғау регламенті
- **WHO Digital Health Guidelines**
- **HIPAA (АҚШ)** – Денсаулық сақтау саласындағы деректердің құпиялылығын қорғау заңы

4. Ұйымдастырушылық аспектілері

📌 **Негізгі міндеттер:**

Мәселе	Түсіндірме
Инфрақұрылым	Компьютерлер, серверлер, интернет – бәрінің техникалық дайын болуы
Кадр дайындау	Медициналық қызметкерлердің цифрлық сауаттылығы
Жүйелер интеграциясы	МАЖ, зертхана, дәріхана және басқа жүйелер арасында үйлесімділік
Бақылау және мониторинг	Қолдану тиімділігі мен қауіпсіздігін бақылау
Киберқауіпсіздік	Хакерлік шабуылдардан қорғау, резервтік көшіру

Басқару құрылымы:

- **IT бөлімдер** — техникалық қолдау көрсетеді
- **Ақпараттық қауіпсіздік қызметі** — деректерді қорғау
- **Денсаулық сақтау басқармалары** — стратегия және стандарттар әзірлеу
- **Цифрлық денсаулық офистері (Digital Health Office)** — үйлестіруші орган

5. Қиындықтар мен тәуекелдер

Қауіп	Мысалы
🔐 Деректердің ұрлануы	Медициналық базаларға кибершабуылдар
❌ Техникалық ақаулар	Жүйенің істен шығуы – диагноз қою процесін тежейді
🤷‍♂️ Қызметкерлердің қарсылығы	Цифрлық жүйелерді меңгеруге құлықсыздық
⚖️ Заң бұзушылық	Науқас келісімінсіз дерек өңдеу немесе сақтау

6. Қорытынды

- Цифрландыру – денсаулық сақтаудың болашағы, бірақ ол **этикалық жауапкершілікпен**, **құқықтық ережелерге сай**, **ұйымдасқан түрде** жүргізілуі тиіс.
- Білім алушылар бұл аспектілерді түсіну арқылы цифрлық шешімдерді қауіпсіз, заңды және этикалық тұрғыдан дұрыс қолдана алады.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)
5. Әдебиеттер:Қосымша №1 қараңыз
6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс):

1.Негізгі этикалық принциптер:
2. Цифрландыруда кездесетін этикалық мәселелер:
3. Негізгі заңдық сұрақтар:
4. ҚР заңнамалық негіздері:
5. Халықаралық құжаттар:

№10. Дәріс.
1. Тақырып: Цифрландыру кезіндегі өзгерістерді басқару: көшбасшының рөлі.
2. Мақсаты: Цифрландыру процесі кезінде денсаулық сақтау ұйымдарындағы өзгерістерді тиімді басқару жолдарын және бұл өзгерістерді басқарудағы көшбасшының маңызды рөлін түсіндіру.
3. Дәріс тезистері:
1. Кіріспе

- **Цифрлық трансформация** – денсаулық сақтау жүйесінің дамуының негізгі бағыты.
- Электрондық денсаулық сақтау, жасанды интеллект, телемедицина сияқты технологиялар ұйым жұмысына үлкен **өзгерістер** алып келеді.
- Бұл өзгерістерді дұрыс **басқару және үйлестіру** – медициналық ұйым көшбасшысының басты міндеті.

2. Өзгерістерді басқару дегеніміз не?
Өзгерістерді басқару – ұйым ішіндегі жаңа жүйелерді, технологияларды, немесе жұмыс тәсілдерін енгізу процесін тиімді жүргізу.
Цифрландырудағы өзгерістерге мыналар жатады:

- Электрондық жүйелерді енгізу (ЭМК, МАЖ)
- Қағазсыз құжат айналымына көшу
- Деректермен жұмыс тәсілдерінің өзгеруі
- Жаңа міндеттер мен рөлдердің пайда болуы
- Медқызметкерлердің цифрлық сауаттылық деңгейін арттыру

3. Көшбасшының рөлі
📌 Көшбасшы кім?
Көшбасшы – ұйым ішінде өзгерістерге **жол ашатын**, командаға **бағыт беретін**, және нәтижеге **жауапты** адам.
👤 Көшбасшының негізгі рөлдері:

Рөл	**Түсіндірме**
🎯 Визионер	Ұйымның цифрлық болашағын қалыптастырады
🗣️ Коммуникатор	Қызметкерлерге өзгерістердің мәнін, мақсатын түсіндіреді
👨‍🏫 Үлгі көрсетуші	Өзі цифрлық шешімдерді қолданып, өзгелерге үлгі болады
🧩 Ұйымдастырушы	Өзгерістерді кезең-кезеңімен жоспарлайды
🤝 Мотивация беруші	Қызметкерлердің қарсылығын азайтып, қолдау білдіреді
📊 Бақылаушы	Өзгерістің нәтижесін, тиімділігін үнемі қадағалап отырады

4. Өзгерістерді басқару кезеңдері
Kotter's 8 Step Model негізінде

Кезең	**Мазмұны**
1. Өзгеріс қажеттігін түсіндіру	Ұжымға «неге өзгеріс керек?» екенін нақты жеткізу

Кезең	Мазмұны
2. Көшбасшы топ құру	Өзгерісті жүргізетін белсенділер тобын қалыптастыру
3. Көрініс (визия) жасау	Қайда бара жатырмыз және неге қол жеткіземіз?
4. Байланыс орнату	Жаңа жүйе туралы ұдайы ақпарат беру
5. Кедергілерді жою	Қызметкерлердің қорқынышы мен қарсылығын жеңу
6. Алғашқы жеңістерге қол жеткізу	Кішкентай табыстар арқылы мотивацияны көтеру
7. Өзгерісті тұрақтандыру	Жаңа жүйені стандартты жұмыс процесіне енгізу
8. Мәдениетке айналдыру	Өзгерісті ұйым мәдениетінің бөлігі ету

5. Қиындықтар мен көшбасшының әрекеті

Қиындық	Көшбасшы не істеуі керек?
Қызметкерлердің қарсылығы	Түсіндіру, үйрету, қолдау көрсету
Техникалық қиындықтар	IT мамандармен тығыз жұмыс істеу
Уақыт тапшылығы	Жоспарлау және приоритеттер қою
Қорқыныш және белгісіздік	Қызметкерлерді тыңдау, кері байланыс орнату
Тренингтің жетіспеуі	Біліктілікті арттыру курстарын ұйымдастыру

6. Көшбасшы үшін табыс факторлары

- Айқын **стратегиялық мақсаттар**
- Ашық **коммуникация**
- Қызметкерлермен **кері байланыс**
- Үздіксіз **оқыту және даму**
- **Қадамдық жоспар** және нақты **мерзімдер**
- **Нәтижелерді бағалау** және жетістіктерді жария ету

Нақты мысал (Кейс)

Аурухана директоры жаңа МАЖ (медициналық ақпараттық жүйе) енгізу бойынша бастама көтерді. Алғашында дәрігерлер мен мейіргерлер жүйені түсінбеді, қарсылық көрсетті.
Директор:

- Жүйені қолдануды өзі бастады (үлгі болды)
- Қызметкерлерге тренинг ұйымдастырды
- Әр бөлімше бойынша «цифра көшбасшысын» тағайындады
- Ай сайын өзгеріс барысын талқылап отырды
- 3 айдан кейін жүйе сәтті енгізіліп, қателер саны 35%-ға қысқарды

8. Қорытынды

- Цифрландыру – тек технология емес, **ұйым мәдениетін**, **ойлау жүйесін**, **жұмыс тәсілін** өзгертетін процесс.
- Мұндай өзгерістерді **жақсы басқару – көшбасшының міндеті.**
- Табысты өзгеріс – дұрыс көшбасшыдан басталады.

4. Иллюстративті материал: презентация (слайд ұсынылады)
5. Әдебиеттер:қосымша №1 қараңыз
6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс)
1. Цифрлық трансформация.
2. Өзгерістерді басқару дегеніміз не?
3. Көшбасшы кім және рөлі қандай?

Қосымша №1

Электронды деректер базалары:

№	Атауы	Сілтеме
1	Электронды кітапхана	http://lib.ukma.kz
2	Электронды каталог Ішкі пайдаланушылар үшін Сыртқы пайдаланушылар үшін	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
3	Республикалық жоғарғы оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
4	«Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО электронды кітапханасы	http://www.studmedlib/ru
5	«Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина»бөлімі	https://online.zakon.kz/Medicine
6	«Заң» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі	https://zan.kz
7	Ғылыми электрондық кітапхана	https://elibrary/ru/
8	«BooksMed»электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com
10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com
12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed