

ЛИС в клинической лаборатории: **MUST** или **FUN**?



Лялякина Елена Владимировна
Заведующая КДЛ

ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница»

ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница»



Многопрофильный стационар на 900 коек (это 5 корпусов), включающий 9 терапевтических, 13 хирургических, 7 педиатрических, 3 реанимационных отделения, а также консультативно-диагностическую поликлинику для взрослых и детей на 850 посещений в смену.

Штат КДЛ

	2015 год	2016 год	2017 год
Врач КЛД	21	20	19
Лаборант	32	32	30

51% сотрудников КДЛ пенсионного возраста

Оборудование лаборатории

№ п/п	Наименование	Производитель	Количество
Гематология			
1	Advia 2120 i	Siemens	1
2	Medonic M	Boule Medical	3
3	Roller 10 PN	Alifax	1
4	Roller 20 PN	Alifax	1
Сывороточная зона (биохимия, иммунохимия, ИФА, лекарственный мониторинг, аллергология)			
5	cobas 6000	Roche	1
6	cobas c311	Roche	1
7	cobas e411	Roche	1
8	D-10	Bio-Rad	1
9	Lazurit	Dinex Technology	1
10	Scanion	Hospitex diagnostics	1
11	Viva E	Siemens	1
12	AVL 9180	Roche	1
Коагулология			
13	C-1500	Sysmex	1
14	Destiny Plus	Tcoag	1
15	Hrono-log 490	Chrono-log	1
16	TEG5000	Haemoscope Corporation	1
17	Hemochron® Response	DRG	1
КЩС и газы крови			
18	RapidLab 348	Siemens	2

Требования к ЛИС

1. Подключение к ЛИС всех анализаторов, с двухсторонним обменом данными (если это технически возможно).
2. Возможность интеграции с имеющейся в ЛПУ МИС.
3. Надежность и высокая скорость работы ЛИС без сбоев и зависаний.
4. Легкий и понятный интерфейс.
5. Возможность обучения персонала без отрыва от рабочего места в максимально короткие сроки.
6. Встроенная система архивации образцов.
7. Просмотр истории пациента для анализа динамики изменения его показателей.
8. Встроенная система контроля качества, позволяющая анализировать данные с разных анализаторов на 1 экране ЛИС в режиме реального времени.
9. Простота подготовки отчетов, возможность самостоятельно создавать новые шаблоны отчетов.
10. Возможность удаленного контроля работы сотрудников.

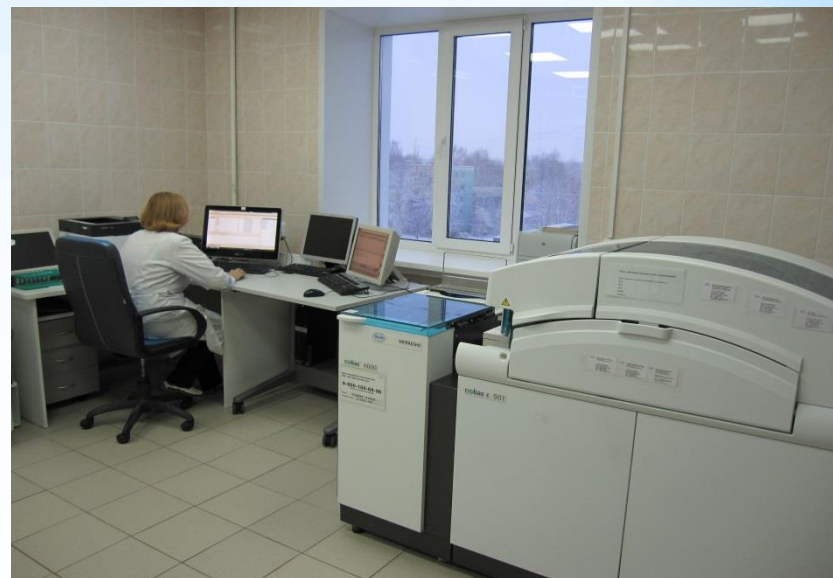
Лабораторная информационная система “Комплекс ЛИС АКЛ”



- * 41 рабочее место ЛИС
- * подключено 13 автоматических анализаторов
- * модуль «Бактериология»
- * выполнена интеграция с МИС больницы

Автоматизированные процессы:

1. Прием, разбор, маркировка поступающего биоматериала и направлений.
2. Регистрация направлений.
3. Сортировка материала.
4. Задание правил назначения и выполнения исследований.
5. Выполнение исследований на рабочих местах, импорт результатов из анализаторов, ввод результатов ручных методик.
6. Валидация результатов с учетом половых, возрастных и физиологических особенностей пациента.
7. Архивация образцов.
8. Передача данных лабораторных исследований в электронную медицинскую систему (истории болезни и амбулаторные карты) и печать результатов.
9. Статистическая обработка лабораторных данных и формирование отчетов.



Эффекты от внедрения ЛИС «Комплекс ЛИС АКЛ»

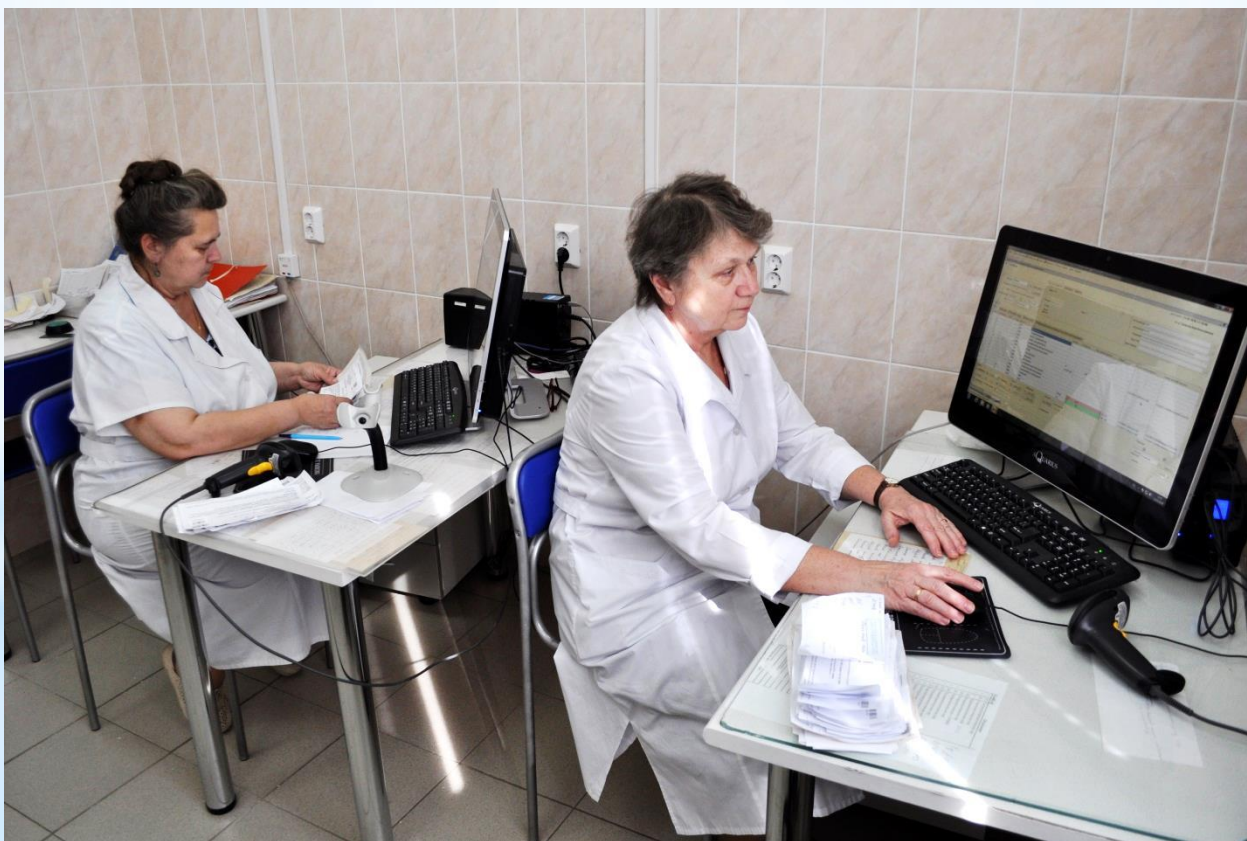
1. Увеличение количества исследований при уменьшении количества работающего персонала (без увеличения нагрузки и продолжительности рабочего дня), сокращение времени на 1 исследование на 13,4%.

Исследования, выполненные в КДЛ за 2015-2017 годы

Наименование	2015г	2016г	2017г	Динамика за 3 года абс.	Динамика за 3 года в %
Всего	1257451	1395093	1454751	197300	15,7
Гематологические	445267	476312	475651	30384	6,8
Общеклинические	204733	206475	216767	12034	5,9
Цитологические	470	502	790	320	68,1
Иммунологические	97626	97961	103766	6140	6,3
Микробиологические	33500	75970	69135	35635	106,4
Биохимические	393362	452221	492628	99266	25,2
Иммунохимические	9626	13553	15386	5760	59,8
Коагулологические	72867	72099	80628	7761	10,7

Эффекты от внедрения ЛИС «Комплекс ЛИС АКЛ»

Автоматизированная регистрация бланков направлений




Эффекты от внедрения ЛИС

«Комплекс ЛИС АКЛ»

- Ускорение выдачи результатов исследований в среднем на 15% в зависимости от вида исследования.
- Передача результатов исследований в электронную историю болезни или амбулаторную карту в режиме реального времени



ДЗО Ивановской области			
ОБУЗ "Ивановская областная клиническая больница"			
г. Иваново, ул. Любимова д.1, 153040			
тел (4932)56-20-95, E-mail okbivanovo-lab@mail.ru			
Заказ № 10521327 от	12.02.2018	Источник: ОМС	
Диагноз:			 10521327
Заказчик:	ИвОКБ / Кардиоревматологическое отделение для детей		
Врач:			
Пациент:	Иванов Иван Иванович		
Дата рождения:	26.02.2006	Возраст:	11
		Пол:	Мужской
№ И/Б:			
Адрес:			
<i>Для пациентов у которых в направление не указана дата рождения, указывается возраст 95 лет*</i>			
Название теста	Результат	Ед. изм.	Норма
Биохимическое исследование крови			
Общий белок	78,9	г/л	62 - 85
С-реактивный белок	4,63	мг/л	0 - 5
Мочевина	3,6	ммоль/л	2,8 - 8
Креатинин крови	69	мкмоль/л	22 - 88
Билирубин общий	7,4	мкмоль/л	0 - 22,1
Билирубин прямой	3,1	мкмоль/л	0 - 5,1
Билирубин непрямой	4,3	мкмоль/л	0 - 17
АЛТ	13,9	Ед.	0 - 39
АСТ	17,8	Ед.	0 - 47
КФК	80	Ед.	39 - 247
Глюкоза	5,08	ммоль/л	4,11 - 6,05
Холестерин	5,2	ммоль/л	2,8 - 6
Калий	4,19	ммоль/л	3,5 - 5,1
Натрий	140	ммоль/л	136 - 145
Трухина Татьяна Михайловна			
Врач КДЛ Трухина Татьяна Михайловна			
Комментарий:			
12.02.2018 15:02			

Эффекты от внедрения ЛИС «Комплекс ЛИС АКЛ»

4. Безболезненное внедрение новых методик.

После установки ЛИС внедрены:

- * Количественное определение прокальцитонина в крови.
- * Определение СА 19-9.
- * Определение соматотропного гормона
- * Определение антител к тиреоглобулину
- * Определение антител к тиреопероксидазе.
- * Определение кортизола в моче
- * Определение кальция, фосфора, магния, мочевой кислоты, калия, натрия в моче.
- * Определение концентрации метотрексата, вальпроевой кислоты в крови.

5. Снижение себестоимости выполнения исследований

6. Сокращение количества использованных первичных пробирок на 27%.

Эффекты от внедрения ЛИС «Комплекс ЛИС АКЛ»

7. Полное отсутствие ошибок идентификации пациента и пробы в КДЛ.
Направления из электронных историй болезни, штрих-кодирование в процедурном кабинете.

Областное бюджетное учреждение
здравоохранения "Ивановская областная
клиническая больница"
Клинико диагностическая лаборатория

10517925
(2)10517925

МБ38591

Биохимия (20.03.2018), дата взятия материала: не указана

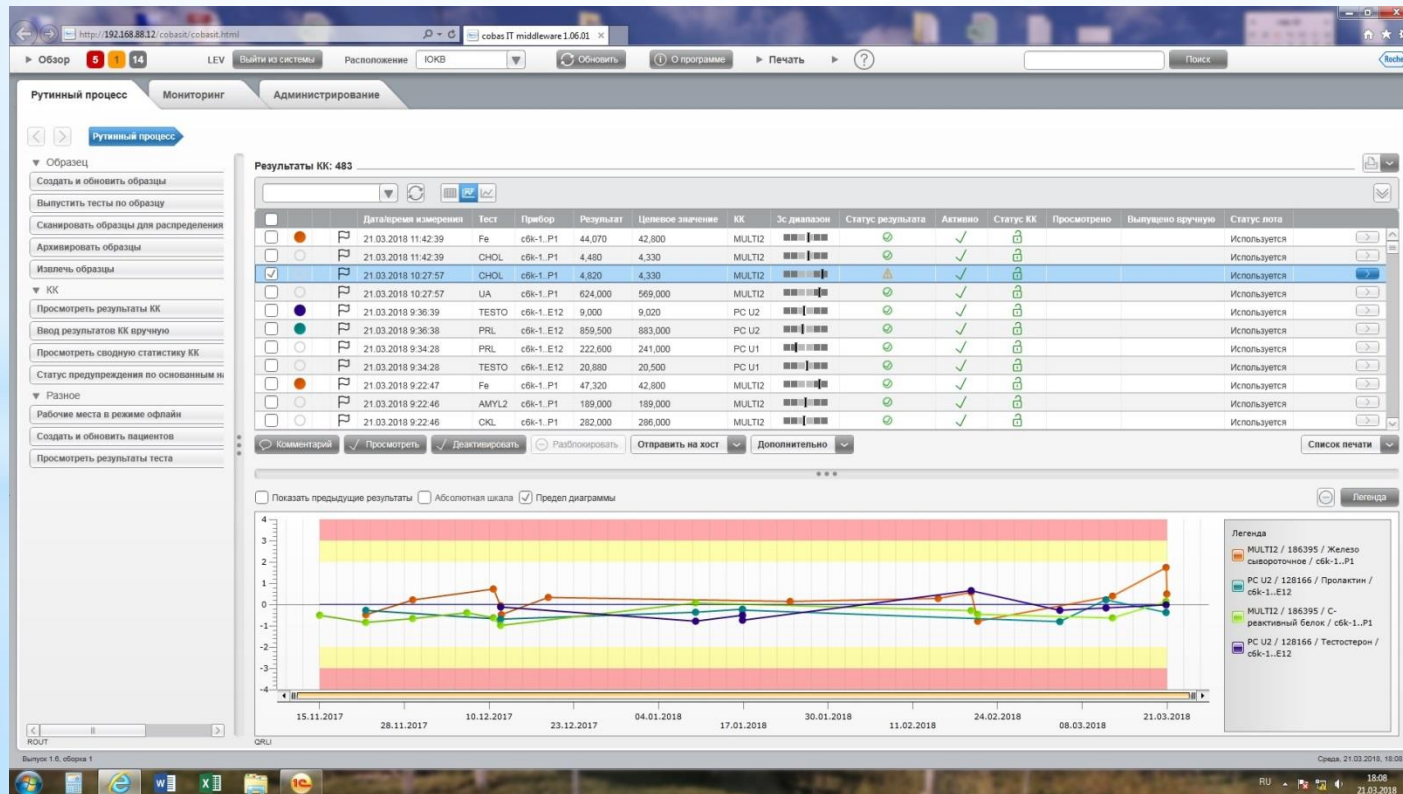
Пациент: [REDACTED] (15.12.2003), возраст 14, пол: ЖЕНЩИНА
тип оплаты: ОМС
отделение: Психоневрологическое для детей(2400), палата:
направивший врач: ЧАДОВА ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА - Врач-невролог
место забора: не указано
биоматериал:

Биохимия
АЛТ, альфа-амилаза, АСТ, Билирубин не прямой, Билирубин общий, Билирубин прямой, Глюкоза, Калий, Натрий,
Общий белок, Хлор, Щелочная фосфатаза

распечатано 20.03.2018 16:17

Эффекты от внедрения ЛИС «Комплекс ЛИС АКЛ»

8. Уменьшение потери данных исследований.
9. Сокращение ненужных тестов за счет использования правил назначения и выполнения лабораторных исследований.
10. Появилась возможность выделить должность врача по качеству.



Эффекты от внедрения ЛИС

«Комплекс ЛИС АКЛ»

- 11.** Уменьшилось количество обращений от врачей клинических специальностей по интерпретации результатов исследований с учетом пола, возраста, физиологических особенностей пациентов.
- 12.** Выдача дубликатов результатов лабораторных исследований перестала отрывать половину сотрудников отделения от работы. Получить дубликат возможно в течении 1-2 минут с любого рабочего места.
- 13.** Интеграция лабораторной информационной системы с МИС позволила сократить количество дублирования исследований



Эффекты от внедрения ЛИС

«Комплекс ЛИС АКЛ»

13. Благодаря гибкой настройке разнообразных отчетов появилась:

- * база для работы с отделениями по преаналитике (наиболее частые причины отбраковки проб с привязкой к отделениям, отслеживание сроков доставки биоматериала в КДЛ и пр.)

The screenshot displays the LIS software interface for a clinical laboratory. The main window shows a report for order 10549304, dated 22.01.2018 9:45:08. The report includes a pie chart showing the status of 2207 orders and a table of test results.

Статус заказа:

- Без результатов: 0
- С частично введенными результатами: 0
- Частично одобренные: 0
- Полностью не одобренные: 0
- Полностью одобренные: 2207
- Есть брак: 36

Таблица результатов:

№ п/п	Текстовый результат	Норма	Рез. дата/автор/удален	Одобр. дата/автор/снято
1	гемоглизи	2.8 - 8.3	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
2	гемоглизи	62 - 103	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
3	гемоглизи	0 - 22.1	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
4	гемоглизи	0 - 5.1	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
5	гемоглизи	0 - 31	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
6	гемоглизи	0 - 32	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
7	гемоглизи	28 - 100	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
8	гемоглизи	3.64 - 5.2	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
9	гемоглизи	0 - 3.4	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
10	гемоглизи	3.5 - 5.1	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
11	гемоглизи	136 - 145	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...	22.01.2018 11:09/Трухина Татьяна Мико...
12	произведено			

* Эффекты от внедрения ЛИС

«Комплекс ЛИС АКЛ»

13. Благодаря гибкой настройке разнообразных отчетов появилась:

* возможность максимально точного планирования закупок пробирок и контейнеров для биоматериалов

Статистика исследований			
Параметры:		Начало периода: 01.01.2018 0:00:00	
		Конец периода: 31.01.2018 23:59:59	
Отбор:		Группа обработки В списке "Аллергологические исследования; Аллергологические исслед	
Контрагент	Количество заказов	Количество тестов	
ИвОКБ	5301	39966	
Поликлиника ВЗРОСЛАЯ	726	4410	
Неврологическое отделение для больных с ОНМК РСЦ БИТ	368	1741	
Неврологическое отделение для больных с ОНМК РСЦ	330	3148	
Хирургическое отделение для взрослых больных	282	2338	
Гастроэнтерологическое отделение для взрослых больных	280	2128	
Гастроэндокринологическое отделение для детей	255	3027	
Эндокринологическое отделение для взрослых больных	239	1392	
Пульмонологическое отделение для взрослых больных	228	1977	
Урологическое отделение для взрослых больных	202	1128	
Анестезиологии-реанимации с ПРИИТ	177	1133	
Кардиохирургическое отделение сосудистого центра	173	1138	
Ревматологическое отделение для взрослых больных	170	1824	
Реанимации и интенсивной терапии отделение	160	1330	
Нефрологическое для взрослых больных	129	1553	
Отделение гематологии и химиотерапии для взрослых больных	120	1177	
поликлиника ДЕТСКАЯ	118	549	
Кардиологическое отделение для взрослых больных сосудистого центра	116	951	
Приемное отд. Главного корпуса	115	296	
Отделение гематологии, химиотерапии и онкологии для детей	113	1165	
Неврологическое отделение для взрослых больных	104	1116	
Сосудистой хирургии отделение	98	901	
Челюстно-лицевой хирургии отделение	91	276	
Кардиоревматологическое отделение для детей	82	1002	
Сочетанной травмы отделение	78	647	
Торакальное хирургическое отделение для взрослых больных	73	511	
Оториноларингологическое отделение для взрослых больных	72	169	
Колопроктологическое отделение	70	438	
Нейрохирургическое отделение N 2 (сосудистое)	64	650	
Офтальмологическое отделение для взрослых больных	62	144	
Нейрохирургическое отделение для спинальных больных	57	446	
Оториноларингологическое отделение для детей	48	430	
Нейрохирургическое отделение N 1 (черепное)	39	275	
Уроандрологическое отделение для детей	30	180	
Психоневрологическое отделение для детей	22	322	
Офтальмологическое отделение для детей	10	54	
Хоз.расчетная регистратура	76	409	
	76	409	
УВД	27	40	
поликлиника	16	18	
	10	21	
хозрасчет	1	1	
Нефрологический экспертный совет	12	17	

Эффекты от внедрения ЛИС

«Комплекс ЛИС АКЛ»

13. Благодаря гибкой настройке разнообразных отчетов возможно:

* быстрое получение всевозможных модификаций отчетов, которые как правило «нужны еще вчера»

* глубокий всесторонний анализ работы КДЛ

1	2	Микробиологических										Биохимических											
		Клинических	Бактериологических на В	На стерильность	На патогенную флору	На группу бактерий бл	Штатный материал	Проба воздуха	Всего	Всего	Горюхи	ферменты	водно-сплоев обмен	Всего	время	Всего	Колурилогическ	Гематологическ	Цитологическ	Имунологическ	Прочие	Всего	
3	КАБИНЕТЫ																						
4	Всего	3714	197	150	1275	115	21	1758	5472	1427	6777	6312	14516	28415	42931	6876	32762	42	7906	17822	113811		
62	Стационар	2588	194	120	1275	115	21	1725	4313	1031	5752	5851	12634	25554	38188	5796	22859	35	7027	15947	94165		
63	Терапия	1248	163		90	15		273	1521	544	2470	2195	5209	10672	15881	2036	7545	15	2270	6873	36444		
64	Гастроэнтерологическое отделение для взрослых больных	654	7		30			37	591	70	452	231	753	950	1713	121	839	2	419	760	4445		
65	Неврологическое отделение для больных с ОНМК РСЦ	12	1					1	13	18	446	517	980	3052	4032	627	1536		43	1335	7586		
66	Неврологическое отделение для взрослых больных	5	1		30			31	36	92	170	167	419	670	1089	189	574		80	419	2387		
67	Нефрологическое отделение для взрослых больных	203	1					1	204	77	160	372	609	965	1574	406	795		152	1153	4284		
68	Отделение гематологии и химиотерапии для взрослых больных	16	3					3	19	6	293	186	485	678	1163	271	1555		191	545	3744		
69	Отделение гематологии и химиотерапии для взрослых больных (двухднев стационар)																						
70	Пульмонологическое отделение для взрослых больных	231	152			15		167	396	63	184	92	339	736	1075	82	935	11	961	739	4201		
71	Ревматологическое отделение для взрослых больных	112	3					3	115	56	351	249	656	971	1827	51	897	1	280	637	3508		
72	Ревматологическое отделение для взрослых больных (двухднев стационар)																						
73	Эндокринологическое отделение для взрослых больных	97			30			30	127	149	198	247	594	1790	2384	204	443	1	71	967	4197		
74	Кардиологическое отделение для взрослых больных сосудист	18							18	13	217	144	374	850	1224	85	164		73	308	1872		
75	Хирургия	526	24	120	990	75		12	1221	1747	95	1614	580	3289	7455	10744	2429	9265	10	2787	5188	32170	
76	Кардиохирургическое отделение сосудистого центра	33			120			3	123	166	25	120	382	527	1951	2478	493	590		293	334	4344	
77	Колоректнологическое отделение		4						4	4	74	71	145	284	429	86	334	1	161	205	1220		
78	Нейрохирургическое отделение N 1 (шверное)	18		60	120				180	199	3	37	51	91	261	352	100	168	1	141	93	1053	
79	Нейрохирургическое отделение N 2 (сосудистое)				30	15			45	45	10	89	109	208	444	652	312	156		103	1520		
80	Нейрохирургическое отделение для спинальных больных	24			75	15			90	114	11	103	69	173	381	554	125	243		114	137	1287	
81	Оториноларингологическое отделение для взрослых больных	41		60	30	15			105	146	20	9	29	104	133	57	613		85	396	1430		
82	Офтальмологическое отделение для взрослых больных				120	15			135	136	12		12	115	127	16	147		74	106	605		
83	Приемное отд. Главного корпуса												70	45	115	264	379	65	1277		8	436	2165
84	Сосудистой хирургии отделение	10			90			3	93	103		135	174	309	615	924	169	549		125	384	2254	
85	Сочетанной травмы отделение	15	6		15				21	36		135	96	231	340	671	288	592		208	372	2067	
86	Торакальное хирургическое отделение для взрослых больных	65	11		45				56	121	2	102	87	191	236	427	127	526	5	213	260	1679	
87	Урологическое отделение для взрослых больных	235	2					2	237	23	59	248	330	690	1020	249	1468	2	442	954	4372		
88	Хирургическое отделение для взрослых больных	58	1		285			6	292	350	20	649	239	908	1502	2510	390	1914	1	577	1054	6796	
89	Челюстно-лицевой хирургии отделение	27			75				75	102	1	9	10	20	169	185	12	532		190	354	1376	
90	Педиатрия	748							748	359	1055	891	2305	3214	5519	354	3070	8	1183	2205	13087		
91	Гастроэнтерологическое отделение для детей	425							465	284	519	529	1312	1758	3070	17	670		488	758	5468		
92	Гастроэнтерологическое отделение для детей двухднев стационар																						
93	Кардиоревматологическое отделение для детей	45							45	6	166	172	344	509	853	94	341		99	384	1816		
94	Отделение гематологии, химиотерапии и онкологии для детей	75							75	41	283	87	411	614	1025	138	1098		188	398	2922		
95	Оториноларингологическое отделение для детей	26							26	4	1	81	4	42	62	420	8	373		200	1131		
96	Офтальмологическое отделение для детей	4							4	4		4	15	19	2	63		7	53		148		
97	Офтальмологическое отделение для детей (двухднев стационар)																						
98	Психоневрологическое отделение для детей	18							18	48	78	49	175	145	320	7	164		8	99	616		
99	Уроэндурологическое отделение для детей	111							111		4	54	58	132	190	34	314		20	298	955		
100	Уроэндурологическое отделение для детей (двухднев стационар)	4							4												17	21	
101	Резициация	60	2		195	25			222	282	33	613	1185	1831	4213	6044	977	2676	2	787	1681	12449	
102	Анестезиологии-реанимации с ПРНИТ	1							1	188	306	495	1605	2100	70	450		305		77	3003		
103	Неврологическое отделение для больных с ОНМК РСЦ БИТ	4			30	15			45	49	5	135	547	687	1430	2117	621	1146		88	585	4606	
104	Отделения анестезиологии и реанимации N1								45	45												45	

* Отчет форма 30

Эффекты от внедрения ЛИС

«Комплекс ЛИС АКЛ»

13. Благодаря гибкой настройке разнообразных отчетов возможна:
- * оценка эпидемиологической ситуации в ЛПУ

Ассос клиническая лаборатория 8. Лаборатория: Клинико-диагностическая лаборатория. Пользователь: Лалакина Елена Владимировна. Подсистема: Бактериология

Отчет по чувствительности микроорганизмов

Отчет по чувствительности микроорганизмов Период с: 01.01.2018 по: 31.01.2018

Отбор заказов:

Поле	Тип сравнения	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> Заказ Лаборатория	Равно	Клинико-диагностическая лаборатория
<input checked="" type="checkbox"/> Результат/Введен	Равно	Да
<input type="checkbox"/> Микроорганизм	Равно	
<input type="checkbox"/> Заказ Контрагент	Равно	
<input type="checkbox"/> Заказ Отделение ЛПУ	Равно	
<input type="checkbox"/> Заказ Врач ЛПУ	Равно	
<input type="checkbox"/> Заказ Источник заказа	Равно	
<input type="checkbox"/> Заказ Врач-лаборант	Равно	

Сформировать Редактировать таблицу

Количество выделенных микроорганизмов/антибиотиков за период Январь 2018 г.

№ п/п	Антибиотик	Гентамицин			Имипенем			Меропенем			Полимиксин			Цефепим			Цефоперазон			Цефтазидим			Ципрофлоксацин			Амфотерицин			Клотримазол			Нистатин			Амоксициллина клавуланат			Ампициллин			Фур.
		S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R				
1	Микроорганизм	2	1	1	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2																
	Acinetobacter spp. (группа 1) по пациенту	2	1	1	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2																
2	Микроорганизм			2			2		2			2			2			2			2			2																	
	Acinetobacter spp. несакхаролитич. шт. по пациенту			2			2		2			2			2			2			2			2																	
3	Микроорганизм			1			1		1			1			1			1			1			1		2			2			2									
	Candida spp. по пациенту			1			1		1			1			1			1			1			1		2			2			2									
4	Микроорганизм	3		1			1									2			4			4													1	1		1	3	1	
	Citrobacter freundii по пациенту	3		1			1									2			4			4													1	1		1	3	1	
5	Микроорганизм	5																	2			3																		5	5
	E. coli лактозонегативная по пациенту	5																	2			3																		5	5
6	Микроорганизм	4	2													4			4			2																3	3	5	
	E. coli гемолизирующая по пациенту	4	2													4			4			2																3	3	5	
7	Микроорганизм	2														1			1			1																		2	1
	Enterobacter cloacae по пациенту	2														1			1			1																		2	1
8	Микроорганизм	2		6												4			4			4																8		8	
	Enterococcus faecalis по пациенту	2		6												4			4			4																8		8	
9	Микроорганизм	2		2												2			2			2																		2	2
	Enterococcus faecium по пациенту	2		2												2			2			2																		2	2
10	Микроорганизм	1		19												11			8			8																20		20	
	Enterococcus spp. по пациенту	1		19												11			8			8																20		20	
11	Микроорганизм	29	1	7			3									1			2			24			13										2	1		6	6	25	30
	Escherichia coli по пациенту	29	1	7			3									1			2			24			13										2	1		6	6	25	30
12	Микроорганизм	1																	1			1																1		1	
	Klebsiella oxitoca по пациенту	1																	1			1																1		1	

Службные сообщения

Отчет по чувствительности

17:42 21.03.2018

Эффекты от внедрения ЛИС «Комплекс ЛИС АКЛ»

14. Легкое и прозрачное управление персоналом и процессами в КДЛ



**Правильно выбранная ЛИС-гарантия
продуктивной работы и хорошего настроения
персонала**



***Спасибо за внимание!**