

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА Факультет информационных
технологий**

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Согласовано:

Председатель УМС КГТУ им. И
.Раззакова

_____ Чыныбаев М.К.

Протокол УМС № _____

от «__» _____ 2020г.

Утверждаю:

Ректор КГТУ им. И. Раззакова

_____ Джаманбаев

М.Дж.

Протокол УС № _____

от «__» _____ 2020г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине *«Информационные системы в медицине»*
для бакалавриата очной формы обучения по направлению:
680200 «Биотехнические системы и технологии»

Профиль: «Медицинская информатика»

Бишкек – 2020

СОДЕРЖАНИЕ УМК

№	Наименование разделов	стр
1	Титульный лист	1
2	Оглавление учебно-методического комплекса	2
	Часть 1	
3	Рабочая программа	3
3.1	Содержание дисциплины по Госстандарту, компетенции	4
3.2	Состав разделов рабочей программы (цели и задачи изучения дисциплины, ее значение в учебном процессе)	4
3.3	Компетенции	5
3.4	Межпредметные связи. Перечень дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо при изучении данной дисциплины (пререквизиты и постреквизиты)	6
3.5	Структура дисциплины с разбивкой по модулям и видам учебных занятий	6
3.6	Самостоятельная работа студентов (СРС)	7
3.7	Содержание программы курса по темам	8
3.8	Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий	9
3.9	Глоссарий	10
3.10	Темы курсовых работ	12
3.11	Список литературы	13
4	Силлабус	14
	Часть 2	
5	Учебно – методические материалы	
6	Учебно–методическая литература по дисциплине, разработанная преподавателями кафедр	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Прикладная математика и информатика»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ

д.ф.-м.н., профессор Кабаева Г.Дж

«__» _____ 2020

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

096.Б.3.П.4 «Информационные системы в медицине»

(код, название)

<u>Направление:</u>	680200 «Биотехнические системы и технологии»	
<u>Профиль:</u>	«Медицинская информатика»	
<u>Квалификация:</u>	бакалавр	
<u>Форма обучения:</u>	очная	
<u>Семестр</u>		
Всего кредитов	4	В часах: 120
Аудиторных, из них:		64
Лекции		32
Лабораторные		32
СРС		56
Форма отчетности		

Бишкек, 2020 г.

Лист согласования

Рабочая программа по дисциплине «Информационные системы в медицине» разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки бакалавров/магистров/специалистов и предназначена для студентов, обучающихся по направлению: 680200 «Биотехнические системы и технологии»

Профиль: «Медицинская информатика»

Автор/ы (составитель/и): ст. преподаватель Сазбаков З.С.

Процесс рассмотрения и утверждения РПД	№ протокола	Подписи (печать)
Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информатика» (наименование учебного подразделения)	протокол № _____ от «_____» _____ 2020г.	и.о. зав. кафедрой ПМИ (подпись) Б.Б. Аширбаев
*Рабочая программа дисциплины рассмотрена/согласована на заседании кафедры _____ (наименование учебного подразделения)	протокол № _____ от «_____» _____ 2020 г.	Зав. не/профилирующей кафедрой: Ф.И.О. _____
Рабочая программа дисциплины одобрена руководителем ООП по направлению: Биотехнические системы и технологии (наименование учебного подразделения)	Дата:	Руководитель ООП: (подпись) Ф.И.О. _____
Рабочая программа дисциплины согласована на заседании Учебно-методической	протокол № _____	Председатель УМК: (подпись)

комиссии факультета/института _____ _____ (наименование учебного подразделения)	от « _____ » _____ _____ 2020г.,	Ф.И.О. _____ _____ _____
**Рабочая программа дисциплины согласована (или обсуждалась/рецензирована) _____ _____ (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: согласована / обсуждения / рецензия	(должность) _____ _____ _____ (подпись) Ф.И.О. _____ _____

*РП дисциплины непрофилирующей кафедры обязательно согласовывается с выпускающей кафедрой, реализующей соответствующее направление/специальность

**РПД должна пройти согласование или обсуждение на соответствие требованиям заинтересованных сторон (отраслевой совет, «круглый стол», совещание, заседание кафедры/методический совет с представителями, рецензирование (рецензия должна быть приложена) и др.)

Лист изменений и дополнений в РПД

	Номер и название раздела РПД		Дата изменений	№ протокола заседания кафедры	Подписи (печать) преподавателя, зав. кафедрой

3.1 Содержание дисциплины по Госстандарту, компетенции

Код дисциплины	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
096.Б.3.П.4	«Информационные системы в медицине»	120
	Медицинские информационные системы (МИС). Назначения и уровни МИС. Архитектура МИС на основе базы данных. АРМ специалиста.	

Пояснительная записка

Дисциплина **«Информационные системы в медицине»** по ГОС ВПО КР представляет базовую дисциплину, «Профессионального» цикла. относится к основным дисциплинам. Изучается в 6 семестре. Согласно учебному плану общий объем часов по дисциплине составляет 120 часов (4 кредита), из них 64 часов – аудиторные (лекции – 32 часа, практические(лабораторные) занятия – 32 часа), самостоятельная работа -56 часов. Итоговый контроль по дисциплине – экзамен в 6-ом семестре.

Аннотация дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историческим развитием проблем медицинских информационных систем и технологий; компьютерными методами представления медицинской информации; классификацией медицинских информационных систем; обработки медицинских знаний; безопасности медицинской информации; методами формализованного представления медицинских данных.

3.2 Цели и задачи дисциплины «Система Управления Базами Данных»

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является:

- знакомство с принципами, методами и средствами построения медицинских информационных систем, медицинскими информационными ресурсами;
- изучение способов и средств взаимодействия медицинских информационных систем с использованием современных средств вычислительной техники и новых информационных технологий;
- приобретение навыков проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации медицинских информационных систем в лечебных учреждениях различного профиля

Задачи изучения дисциплины:

Сформировать у студентов целостное представление о применении медицинских информационных систем для устойчивого развития информационной медицины на всех его уровнях.

3.3 Компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

А) общекультурных (ОК):

Способен к приобретению новых знаний с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);

Способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);

Способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);

Б) инструментальными (ИК)

способен к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выборе путей ее достижения (ИК-1);

Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);

В) профессиональных (ПК):

способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники (ПК-1);

Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники (ПК-2);

Готов выполнять расчет и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-3);

готов внедрять результаты разработок в производство биомедицинской и экологической техники (ПК-6).

Способен организовывать метрологические обеспечения производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники (ПК-10);

Способен осуществлять сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, проводить анализ патентной литературы (ПК-12);

умеет формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);

3.4 Межпредметные связи. Перечень дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо при изучении данной дисциплины

Пререквизиты.

Для успешного освоения дисциплины «**Информационные системы в медицине**» студенты должны предварительно освоить предметы: «Информатика», «Программирование С++», «медицинская информатика».

Постреквизиты

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности и основные виды медицинских информационных систем;
- структуру медицинских информационных систем;
- состав данных медицинских информационных систем; основные аспекты формирования и ведения медицинских информационных систем;

уметь:

- использовать информационные медицинские ресурсы, включая ресурсы Интернета;
- применять телекоммуникационные технологии в медицине.

владеть:

- навыками применения технических средств, используемых при построении и эксплуатации медицинских информационных систем.

3.5 Структура дисциплины с разбивкой по модулям и видам учебных занятий

Таблица 3.5.1

Тематический план лекционных занятий

№ П/п	Тема лекций	Количество часов в аудитории		Примечания
		очно	онлайн	
Модуль 1				
	Тема №1	2	AVN портал Электронная почта WhatsApp Google Classroom Zoom	
	Тема №2	2		
	Тема №3	2		
	Тема №4	2		
	Тема №5	2		
	Тема №6	2		
	Тема №7	2		
	Тема №8	2		
Модуль 2				
9	Тема №9	2	AVN портал Электронная почта WhatsApp Google Classroom Zoom	
10	Тема №10	2		
11	Тема №11	2		
12	Тема №12	2		
13	Тема №13	2		
14	Тема №14	2		
15	Тема №15	2		
16	Тема №16	2		
	Итого	32		

Таблица 3.5.3

Тематический план проведения лабораторных работ

№ П/п	Тема л.р.	Количество часов в аудитории		Примечания
		очно	онлайн	
Модуль 1				
	Тема №1	2	AVN портал Электронная почта WhatsApp Google Classroom Zoom	
	Тема №2	2		
	Тема №3	2		
	Тема №4	2		
	Тема №5	2		
	Тема №6	2		
	Тема №7	2		
	Тема №8	2		

№ П/п	Тема лекций	Количество часов в аудитории		Примечания
		очно	онлайн	
Модуль 2				
	Тема №9	2	AVN портал Электронная почта WhatsApp Google Classroom Zoom	
	Тема №10	2		
	Тема №11	2		
	Тема №12	2		
	Тема №13	2		
	Тема №14	2		
	Тема №15	2		
	Тема №16	2		
	Всего:	32		

3.6 Самостоятельная работа студентов (СРС)

перечень тем для самостоятельной работы студентов

№№	Содержание разделов и тем дисциплины	Кол-во часов
1	Основные понятия МИС	2
2	Понятие медицинской информационных систем	2
3	Особенности медицинской информационных систем	4
4	Понятие информатизации медицины	2
5	Проблемы информатизации медицины	4
6	Классификация МИС по уровням	6
7	Требования предъявляемые к МИС	2
8	Основные виды МИС и их назначение	4
9	Системы для проведения мониторинга.	4
10	Системы управления лечебным процессом.	4
11	Медицинская диагностика.	4
12	Медицинские информационные системы базового уровня.	4
13	Концепция информатизации медицины.	4
14	МИС для стационаров	4
15	Интеграция административной, медицинской и финансовой информации.	4
16	Пациенто-ориентированность МИС	4
	Всего:	56

3.7 Содержание программы курса по темам

№	Темы лекций	Кол-во часов
	Семестр 7, модуль 1	
1	Основные понятия медицинских Информационных систем (МИС)	2
2	Классификация и назначения МИС	2
3	МИС базового уровня	
4	МИС лечебно-профилактическим учреждением	
5	МИС территориального уровня	
6	Жизненный цикл информационных систем	
7	Информационные системы документального поиска	
8	Автоматизированная система ведения медицинской документации	
	Всего:	16

Семестр 7, Модуль 2.

9	Уровни компьютеризации медицинских информационных систем. Примеры офисных систем, реализация.	2
10	Архитектура системы медицинской информационной системы на основе базы данных	2
11	Архитектура медицинской информационной системы на основе базы данных	2
12	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	2
13	Классификация АРМ. АРМ специалиста.	2
14	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.	2
15	Методы и средства информатизации в практической медицине и здравоохранении	2
16	Экспертные медицинские системы.	2
	Итого часов по 2 модулю	16
	Итого часов за семестр	32

№	Темы лабораторных занятий	Кол-во часов
Семестр 7, модуль 1		
1	Изучение ПО рабочего места.	2
2	“Регистратура” и создание расписания работы врачей.	2
3	Регистрация пациента и запись на прием.	2
4	Изучение ПО рабочего места “Врача общей практики”.	2
5	Создание форм “первичный осмотр”	2
6	Заказ и получение результатов исследований. Назначение лечения	2
7	Администрирование МИС	2
8	Назначение групп безопасности и прав различными категориями пользователей.	2
	Всего:	16

Семестр 7, Модуль 2.

1	2	3
9	Первичное заполнение справочников из баз данных.	2
10	Корпоративная сеть “интранет”.	2
11	Информационные базы корпоративных информационных систем.	2
12	Базы данных. Хранилища данных (DW).	2
13	Аналитическая обработка данных.	2
14	OnLine Analytical Processing (OLAP).	2
15	Data Mining (DM).	2
16	Интеллектуальные информационные системы.	2
	Итого часов по 2 модулю	16
	Итого часов за семестр	32

3.8 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ ПО МОДУЛЯМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Текущий контроль	Баллы							
	Лк		Лб		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	6	10	4	8	8	12	18	30
II	6	10	4	8	8	12	18	30
Итоговый контроль экзамен	13	20	12	20			25	40
Всего	25	40	20	36	16	24	61	100

ОЦЕНКИ В КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	% ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	87 - 100	4,0	отлично
B	80 – 86	3,33	очень хорошо
C	74 – 79	3	хорошо
D	68 – 73	2,33	удовлетворительно
E	61-67	2	«посредственно» - результат отвечает минимальным требованиям
FX	41-60	1,0	«неудовлетворительно»- для получения зачета необходимо сдать минимум
F	0-40	0	«неудовлетворительно»- необходимо пересдать весь пройденный материал

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ

Модуль №	Наименование модуля и объем в часах	Оценка в баллах		Сроки текущего контроля
		Min	Max	
Модуль 1	Лекции –16 ч. Лаб.работы – 16 ч.	6 4 10	8 6 14	
Модуль 2	Лекции – 16 ч. Лаб.работы – 16 ч.	5 5 10	8 8 16	
Итоги по текущим рейтингам		40	60	
Итоговый контроль		20	40	
	Сумма баллов за семестр	60	100	

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Понятия информационных систем.
2. Основные задачи информационных систем медицинского назначения.
3. Классы медицинских информационных систем в зависимости от уровней управления и организации.
4. Классы медицинских информационных систем, определяющихся спецификой решаемых ими задач.
5. Функции каждой из перечисленных информационных систем.
6. Понятие автоматизированной системы управления, ее роль в деятельности ЛПУ.
7. Уровни АСУ вам известны.
8. Компоненты АСУ
9. Функции АСУ.
10. Требования к АСУ.
11. Структура АСУ.
12. Этапы разработки АСУ принято выделять.
13. Автоматизированное место врача (АРМ).
14. Компоненты аппаратного обеспечения, необходимые врачу любой специальности.
15. Медицинские приборно-компьютерные системы.
16. Классификация МПКС.
17. Отличие клинических и исследовательских МПКС.
18. Классификации МПКС по функциональным возможностям.
19. МПКС для функциональной диагностики. Показатели измеряемые в рамках функциональной диагностики.
20. Примеры МПКС для функциональной диагностики.
21. Этапы компьютеризированного функционального исследования.
22. МПКС для лучевой диагностики. операции над изображением.
23. Примеры МПКС для лучевой диагностики.
24. МПКС называют мониторными системами.
25. МПКС для управления лечебным процессом.
25. Автоматизация. Определение, применение в управлении здравоохранением
27. Основные законодательные и нормативные акты информатизации здравоохранения
28. Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места
29. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения
30. Что такое информационная система? Ее цели, задачи, структура.
31. Классификации медицинских информационных систем.
32. Информационная поддержка функционирования ЛПУ.

33. Мониторинг лечебно-диагностического процесса.
34. Определение автоматизированной системы управления.
35. Внедрение современных информационных технологий в медицинскую деятельность.
36. Уровни, компоненты, функции автоматизированной системы управления.
37. Требования, предъявляемые к автоматизированной системе управления.
38. Медицинские ИТ: возможности и перспективы
39. МИС и локальные ИС
40. Уровни МИС
41. Взгляд в прошлое: примеры МИС
42. Современное представление о МИС
43. Рынок МИС
44. Перспективы внедрения МИС

3.9. Глоссарий

Автоматизированная система управления (АСУ) - это совокупность программно-технических средств, предназначенных для накопления, обработки и анализа данных с целью принятия управленческих решений.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – это место работы сотрудника, оснащенное вычислительной техникой и программным обеспечением, обеспечивающими сбор, хранение и обработку медицинской и парамедицинской информации, с целью принятия организационных, диагностических, тактических и других решений.

База данных (БД) – это массив информации, хранящийся во взаимосвязанных между собой таблицах, с возможностью поиска и обработки данных.

Банки информации медицинских служб (БИМС) - это системы, которые накапливают и обобщают данные о группах пациентов.

Глобальная сеть – это множество компьютеров, удаленных на значительные расстояния и способных обмениваться информацией между собой.

Данные – это информация в форме чисел, символов или других видов сведений, зафиксированная на специализированных носителях (бумажных, звуковых, видео или компьютерных).

Дистрибутив компьютерной программы - это форма программы, предназначенная для распространения.

Значок (пиктограмма или иконка) – это условное графическое обозначение программы, папки или документа, расположенного на рабочем столе Windows или в другой папке.

Информатизация – это комплекс мер по обеспечению полного и своевременного использования достоверных знаний во всех областях человеческой деятельности.

Информатика – область научно-технической деятельности, занимающаяся исследованием процессов получения, хранения, обработки и передачи информации с использованием компьютерных технологий.

Информационная инфраструктура – это совокупность технических, программных, информационных, организационных, экономических, правовых и других средств и методов, создающих условия для эффективной информатизации.

Информационные процессы – это сбор, обработка, накопление, хранение, поиск, распространение и потребление информационных ресурсов.

Информационные ресурсы – это отдельные документы или массивы документов в информационных системах.

Информационные технологии – это машинные способы получения, обработки, хранения, передачи и использования информации.

Информация – это совокупность знаний или новых сведений о фактических данных и зависимостях между ними.

Кибернетика – дисциплина, системно изучающая вопросы управления и связи, которые имеют отношение к животным и машинам. Кибернетика занимается построением теории таких систем вне зависимости от способа их организации. Например, системой может быть электронное устройство, живой организм или часовой механизм.

Компьютерная программа – это последовательность машинных кодов, предназначенных для исполнения процессором компьютера.

Курсор – это метка на экране видеомонитора, обозначающая место работы оператора в программе.

Локальная сеть – это совокупность компьютеров и других средств вычислительной техники, установленных в пределах одного здания, объединенных между собой специальной кабельной системой и предназначенных для формирования единой информационной инфраструктуры.

Медицинская информатика – это прикладная научная дисциплина, представляющая собой систему знаний об информационных процессах в медицине, здравоохранении и смежных областях, обосновывающая и определяющая способы и средства рациональной организации и использования информационных ресурсов в целях охраны здоровья населения.

Научно – исследовательские информационные медицинские системы (НИМС) – это информационные системы, применяемые в научно-исследовательских институтах и подразделениях ВУЗов для решения комплексных задач медицины и здравоохранения.

Окно – это ограниченный участок рабочего стола Windows, в котором выполняется запущенная пользователем программа.

Прикладное программное обеспечение – это программы, предназначенные для специалистов в предметной области. Прикладные программы служат для автоматизации задач, решаемых пользователем на его рабочем месте.

Системное ПО – это вид программного обеспечения, предназначенного для обеспечения работоспособности аппаратных составляющих компьютера.

Специальное ПО – это вид компьютерных программ, которые применяются специалистами в компьютерной отрасли (программистами, инженерами-электронщиками и др.) для выполнения своей профессиональной деятельности, а также квалифицированными пользователями для обслуживания и повышения эффективности использования компьютера.

Статистические информационные медицинские системы (СИМС) – это системы, которые накапливают и обрабатывают медицинские данные о популяции.

Телемедицинские технологии – это комплекс средств и методов дистанционного оказания медицинской помощи, реализуемой с применением телекоммуникационных систем.

Технологические информационные медицинские системы (ТИМС) – это системы, применяемые врачом и другим медицинским персоналом для автоматизации обследования и лечения пациентов.

Установка (инсталляция) – это запись программы на компьютер пользователя, сопровождаемая настройкой ее функций и подготовкой к последующему использованию.

Электронная цифровая подпись – это реквизит электронного документа, предназначенный для его защиты от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием

закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющий идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе.

Электронный документ – это документ, в котором информация представлена в электронно-цифровой форме.

База знаний — совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной пользователю и эксперту, которая является ядром экспертной или интеллектуальной системы.

Банк данных — совокупность баз данных, а также программные, языковые и другие средства, предназначенные для централизованного накопления данных и их использования с помощью электронных вычислительных машин.

Бизнес-процесс (business process) — система последовательных целенаправленных и регламентированных действий в целях оптимизации деятельности.

Генеральная совокупность — набор данных, описывающих нечто всеобъемлющее.

Географическая информационная (геоинформационная) система — система визуального представления географически или координатно «привязанной» проблемно-ориентированной информации.

Доказательная медицина (evidence-based medicine) — медицина, основанная на фактах и доказательствах.

Единая федеральная информационная медицинская система — своего рода виртуальная система, представляющая собой комплекс федеральных ИМС разного направления (клинического, лекарственного, социально-гигиенического, экологического, организационного, финансово-экономического, кадрового, материально-технического), подчиненных различным ведомствам и фондам, но обменивающихся необходимой информацией (или обеспечивающих санкционированный доступ к необходимым данным) на основе согласованных протоколов.

Единое информационное пространство медицинских данных — система, опирающаяся на компьютерные сети автономно функционирующих ИМС и интегрирующая данные о пациентах, наблюдающихся в различных учреждениях всех уровней (на основе построения распределенной базы персональных данных).

Единое информационное пространство системы здравоохранения — обобщенная или распределенная база первичных статистических данных о состоянии здоровья людей, окружающей среды и комплекс учреждений, служб и ведомств, обеспечивающих охрану здоровья населения в рамках определенной территории.

Медико-технологические системы — системы, обеспечивающие обработку и анализ информации, представленной в электронной форме, для поддержки принятия решений и информационной поддержки медицинских технологических процессов.

Медицинская кибернетика — наука об управлении в сложных динамических медицинских системах.

Медицинский технологический процесс — оздоровительно-профилактический или лечебно-диагностический процесс управления организмом (изменением структуры и функций), который реализуется в пространстве и времени с целью улучшения его состояния.

Модель — создаваемое человеком подобие изучаемого объекта.

Мониторинг здоровья населения — система оперативного слежения за состоянием здоровья населения и его изменением, представляющая собой постоянно совершенствующийся механизм получения разноуровневой информации для углубленной оценки и прогноза здоровья населения за различные временные интервалы.

Общее информационное медицинское пространство — совокупность информации (данных), находящейся в различных БД, в том числе разных территорий или ведомств, получение которой возможно при направлении официального запроса.

Общее медико-статистическое пространство — интеграция «свернутых» (статистических) данных, накапливаемых в системах обработки информации разных уровней.

Региональные и глобальные сети — интегрированные локальные сети определенной территории, обеспечивающие функционирование информационных систем определенной направленности (территориальное здравоохранение, онкологическая служба и т.д.).

Регистры (специализированные ИТС) служб и направлений медицины — системы поддержки электронного документооборота персональных данных в проблемно-ориентированных областях медицинской деятельности, включающие аналитические и управленческие функции.

Реинжиниринг — переосмысление и перепроектирование так называемых бизнес-процессов (business process reengineering).

Система — совокупность взаимозависимых и взаимообусловленных элементов, обладающая свойствами, не присущими каждому элементу в отдельности.

Система управления базами данных — программное обеспечение, предназначенное для работы с БД: их определения (структура таблиц параметров и их отношений), создания, поддержки, осуществления контролируемого доступа.

Специфичность — доля пациентов с диагностированным заболеванием среди пациентов без данного заболевания в обучающей выборке, т.е. отношение числа истинно отрицательных результатов к общему числу случаев с отсутствием заболевания.

Структура — пространственное отношение элементов между собой.

Телематика медицинская — составной термин, означающий деятельность, услуги и системы, связанные с оказанием медицинской помощи на расстоянии посредством информационно-коммуникационных технологий, направленные на содействие развитию мирового здравоохранения, осуществление эпидемиологического надзора и предоставление медицинской помощи, а также обучение, управление и проведение научных исследований в области медицины (ВОЗ, 1997).

Телемедицина — метод предоставления услуг по медицинскому обслуживанию там, где расстояние является критическим фактором.

Территориальная информационная медицинская система — интегрированная система сбора, обработки, передачи и хранения данных о состоянии здоровья населения, окружающей среды, материально-технической базе и экономических аспектах функционирования службы здравоохранения региона.

Функции — энергетические связи между элементами, в результате которых получается та выходная функция, которой обладает система.

Чувствительность — доля пациентов с диагностированным заболеванием среди всех пациентов с данным заболеванием в обучающей выборке, т.е. отношение числа истинно положительных результатов к числу случаев с наличием заболевания.

Экспертная система — система, оперирующая с формализованными знаниями врачей-специалистов и имитирующая логику человеческого мышления, основанную на знаниях и опыте экспертов с целью выработки рекомендаций или решения проблем.

Электронная история болезни — информационная система, обеспечивающая автоматизацию ведения и формирования медицинской документации, оперативный обмен между участниками лечебно-диагностического процесса и поддержку их деятельности.

Электронное здравоохранение — система, направленная на решение всего спектра задач охраны здоровья населения, реализуемая на основе всеобъемлющего электронного документооборота (обязательно включающего персональные медицинские данные), обеспечивающего оперативный доступ ко всей информации, возможность ее совместного дистанционного анализа врачами и контактов врачей с пациентами на основе телемедицинских технологий.

Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) — стандарт на цифровые изображения с различных приборов для лучевой диагностики (растровые медицинские изображения) и обмен ими.

Health Level Seven (HL7) — группа стандартов единых правил обмена медицинской информацией в различных областях здравоохранения.

Logical observation identifier names and codes (LOINC) — номенклатура лабораторных и клинических исследований.

Read Clinical codes (RCQ) — система клинических терминов Рида.

SNOMED International — международная систематизированная номенклатура медицинских терминов.

Web-сайт — совокупность web-страниц с повторяющимся дизайном, объединенных навигационно по смыслу и физически находящихся на одном web-сервере.

Web-сервер — специализированный компьютер, обеспечивающий хранение и доступ из внешней сети к данным, организованным в виде страниц.

Web-страница — документ, снабженный уникальным адресом, реализованный в виде гипертекста с включением текста, графики, звука, видео или анимации.

ЛИТЕРАТУРА (ОСНОВНАЯ)

1. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.:
<http://znanium.com/bookread.php?book=428860>
2. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 464 с.:
<http://znanium.com/bookread.php?book=200718>
3. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.:
<http://znanium.com/bookread.php?book=392285>
4. Информационные системы в медицине: Учебное пособие / Н.В.Абрамов, Н.В.Мотовилов, Н.Д.Наумов, С.Н.Черкасов. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманитар. ун-та, 2008. — 171 с.

Дополнительная литература:

1. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 464 с
<http://znanium.com/bookread.php?book=200583>
3. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О.Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=344985>

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав Учебного отдела
к.т.н., доцент Сыдыков Ж.Д.

«__» _____ 2020 г.

СИЛЛАБУС

По дисциплине: «информационные системы в медицине»
для бакалавриата очной формы обучения по направлению:

680200 «Биотехнические системы и технологии»

Профиль: «Медицинская информатика»

Форма обучения - очная

Всего	4 кредита
Курс	4
Семестр	6
Лекций	32 часа
Лабораторных работ	32 часа
Количество рубежных контролей (РК)	2
СРС	56 часов
Экзамен	6 семестр
Всего аудиторных часов	64
Всего внеаудиторных часов	56
Общая трудоемкость	120 часов

Лектор:

Сазбаков Замирбек Садыгалиевич – ст.преподаватель кафедры ПМИ КГТУ им. И.Раззакова.

E mail: zambarbek.sazbakov@gmail.com

Ведущий лабораторные занятия занятия:

Сазбаков Замирбек Садыгалиевич – ст.преподаватель кафедры ПМИ КГТУ им. И.Раззакова.

Телефон каф. «Прикладная математика и информатика»: 54-88-17. Ауд. 2/318.

Академическая степень бакалавр

Количество кредитов 4

Лекции 32 часа

Лабораторных занятий 32 часов

СРС 56 часов

Время проведения курса: 6 - семестр, 2020-2021 уч. года

Расписание занятий: согласно расписания факультета

Итоговый контроль: экзамен

Силлабус по дисциплине «**Информационные системы в медицине**» составлен для студентов направления: **680200 «Биотехнические системы и технологии (исоп)**

Данные о преподавателе:

Преподаватель, ведущий лекционные занятия: Сазбаков Замирбек Сыдыгалиевич
ст.преп. кафедры «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И.Раззакова

Преподаватель ведущий практические занятия: Сазбаков Замирбек Сыдыгалиевич

Необходимость изучения курса:

4. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

- знакомство с принципами, методами и средствами построения медицинских информационных систем, медицинскими информационными ресурсами;
- изучение способов и средств взаимодействия медицинских информационных систем с использованием современных средств вычислительной техники и новых информационных технологий;
- приобретение навыков проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации медицинских информационных систем в лечебных учреждениях различного профиля

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

Сформировать у студентов целостное представление о применении медицинских информационных систем для устойчивого развития информационной медицины на всех его уровнях

Пререквизиты.

Для успешного освоения дисциплины **«Информационные системы в медицине»** студенты должны предварительно освоить предметы: «Информатика», «Программирование С++», «медицинская информатика».

Постреквизиты

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности и основные виды медицинских информационных систем;
 - структуру медицинских информационных систем;
 - состав данных медицинских информационных систем;
- основные аспекты формирования и ведения медицинских информационных систем;

уметь:

- использовать информационные медицинские ресурсы, включая ресурсы Интернета;
- применять телекоммуникационные технологии в медицине.

владеть:

- навыками применения технических средств, используемых при построении и эксплуатации медицинских информационных систем.

Пояснительная записка

Дисциплина **«информационные системы в медицине»** относится к основным дисциплинам. Изучается в 6 семестре. Согласно учебному плану общий объем часов по дисциплине составляет 120 часов (4 кредита), из них часов – аудиторные (лекции – 32 часа, практические(лабораторные) занятия – 32 часа), самостоятельная работа -56 часов.

Итоговый контроль по дисциплине – экзамен в 6-ом семестре.

Самостоятельная работа студентов (СРС)

перечень тем для самостоятельной работы студентов

№№	Содержание разделов и тем дисциплины	Кол-во часов
1	Основные понятия МИС	2
2	Понятие медицинской информационных систем	2
3	Особенности медицинской информационных систем	4
4	Понятие информатизации медицины	2
5	Проблемы информатизации медицины	4
6	Классификация МИС по уровням	6
7	Требования предъявляемые к МИС	2
8	Основные виды МИС и их назначение	4
9	Системы для проведения мониторинга.	4
10	Системы управления лечебным процессом.	4
11	Медицинская диагностика.	4
12	Медицинские информационные системы базового уровня.	4
13	Концепция информатизации медицины.	4
14	МИС для стационаров	4
15	Интеграция административной, медицинской и финансовой информации.	4
16	Пациенто-ориентированность МИС	4
	Всего:	56

Содержание программы курса по темам

№	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 7, модуль 1		
1	Основные понятия медицинских Информационных систем (МИС)	2
2	Классификация и назначения МИС	2
3	МИС базового уровня	
4	МИС лечебно-профилактическим учреждением	
5	МИС территориального уровня	
6	Жизненный цикл информационных систем	
7	Информационные системы документального поиска	
8	Автоматизированная система ведения медицинской документации	
	Всего:	16

Семестр 7, Модуль 2.

9	Уровни компьютеризации медицинских информационных систем. Примеры офисных систем, реализация.	2
10	Архитектура системы медицинской информационной системы на основе базы данных	2
11	Архитектура медицинской информационной системы на основе базы данных	2
12	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	2
13	Классификация АРМ. АРМ специалиста.	2
14	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.	2
15	Методы и средства информатизации в практической медицине и здравоохранении	2
16	Экспертные медицинские системы.	2
	Итого часов по 2 модулю	16
	Итого часов за семестр	32

№	Темы лабораторных занятий	Кол-во часов
Семестр 7, модуль 1		
1	Изучение ПО рабочего места.	2
2	“Регистратура” и создание расписания работы врачей.	2
3	Регистрация пациента и запись на прием.	2
4	Изучение ПО рабочего места “Врача общей практики”.	2
5	Создание форм “первичный осмотр”	2
6	Заказ и получение результатов исследований. Назначение лечения	2
7	Администрирование МИС	2
8	Назначение групп безопасности и прав различными категориями пользователей.	2
	Всего:	16

Семестр 7, Модуль 2.

1	2	3
9	Первичное заполнение справочников из баз данных.	2
10	Корпоративная сеть “интранет”.	2
11	Информационные базы корпоративных информационных систем.	2
12	Базы данных. Хранилища данных (DW).	2
13	Аналитическая обработка данных.	2
14	OnLine Analytical Processing (OLAP).	2
15	Data Mining (DM).	2
16	Интеллектуальные информационные системы.	2
	Итого часов по 2 модулю	16
	Итого часов за семестр	32

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ ПО МОДУЛЯМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Текущий контроль	Баллы							
	Лк		Лб		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	6	10	4	8	8	12	18	30
II	6	10	4	8	8	12	18	30
Итоговый контроль экзамен	13	20	12	20			25	40
Всего	25	40	20	36	16	24	61	100

ОЦЕНКИ В КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	% ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	87 - 100	4,0	отлично
B	80 – 86	3,33	очень хорошо
C	74 – 79	3	хорошо
D	68 – 73	2,33	удовлетворительно
E	61-67	2	«посредственно» - результат отвечает минимальным требованиям
FX	41-60	1,0	«неудовлетворительно»- для получения зачета необходимо сдать минимум
F	0-40	0	«неудовлетворительно»- необходимо пересдать весь пройденный материал

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ

Модуль №	Наименование модуля и объем в часах	Оценка в баллах		Сроки текущего контроля
		Min	Max	
Модуль 1	Лекции –16 ч. Лаб.работы – 16 ч.	6	8	
		4	6	
		10	14	
Модуль 2	Лекции – 16 ч. Лаб.работы – 16 ч.	5	8	
		5	8	
		10	16	
Итоги по текущим рейтингам		40	60	
Итоговый контроль		20	40	
Сумма баллов за семестр		60	100	

ЛИТЕРАТУРА (ОСНОВНАЯ)

1. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=428860>
2. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 464 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=200718>
3. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=392285>
4. Информационные системы в медицине: Учебное пособие / Н.В.Абрамов, Н.В.Мотовилов, Н.Д.Наумов, С.Н.Черкасов. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. — 171 с.

Дополнительная литература:

1. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 464 с <http://znanium.com/bookread.php?book=200583>
3. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О.Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=344985>