

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Ошский Государственный Университет

Отдел аспирантуры и докторантур  
Международный медицинский факультет

## **Силлабус 2025-2026гг.**

### **Информационные технологии в здравоохранении**

Образовательная программа	PhD – Докторантура
Шифр и наименование специальности	«Общественное здравоохранение»
Цикл дисциплины	БД
Код дисциплины	D.1.0.3.
Наименование дисциплины	Информационные технологии в здравоохранении
Курс, семестр	1/1
Всего кредитов	5
Всего часов - 150ч.	аудиторных - 60ч, из них лекции - 24ч практические - 36ч СРД - 90ч
количество модулей	2
Кафедра	Сектор докторантуры и PhD докторантуры
Язык обучения	Русский
Форма итогового контроля	Зачет – 1 семестр

**Нормативные ссылки:** Силлабус составлен в соответствии с ООП, утвержденной на заседании Ученого Совета от \_\_\_\_\_ 202 г. протокол № \_\_\_\_\_

Разработано и обсуждено на заседании КОП Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202 г.  
Рук. Программы Момунова А.\_\_\_\_\_

Ответственный за модуль/дисциплину: к.ф-м.н., Батыров Р.

№	Наименование	
1	Образовательная программа	PhD –Докторантура
2	Наименование дисциплины	<b>Информационные технологии в здравоохранении</b>
3	Шифр и наименование специальности	«Общественное здравоохранение»
4	Цикл дисциплины	БД
5	Код дисциплины	D.1.0.3
6	Курс, семестр	1/1
7	всего кредитов	5
8	всего часов- 150 ч.	аудиторных- 60 ч, из них лекции- 24 ч практические- 36 ч СРД- 90 ч
9	количество модулей	2
10	Кафедра	Естественных наук и математики
11	Язык обучения	Русский
12	Форма итогового контроля	Зачет на 1 семестре
13	Краткое описание дисциплины	Информационные технологии в здравоохранении обучает след : Основные понятия медицинской информатики. Состояние и перспективы применения информационных и телекоммуникационных технологий (ИТ) в здравоохранении. Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения. Телемедицинские услуги. Принципы ведения и использования электронной медицинской карты (истории болезни) пациента. Специальные медицинские регистры. Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения. Автоматизация сбора и обработки данных государственного и ведомственного статистического наблюдения в здравоохранении
14	Цель	Цель освоения дисциплины - участие в формировании универсальных и общепрофессиональных компетенций <b>докторанта</b> : - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях ; -способность готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области медицины способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области медицины ; - способности готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
15	РО-1–Обладает современными знаниями и системным пониманием в области исследования на уровне новейших достижений науки, технологий и практическим опытом участия в оригинальных научных исследованиях, полученным в процессе обучения. РО-5-Владеет навыками проведения независимых, самостоятельных и научно значимых исследований и демонстрирует способность критически оценивать и анализировать работы, выполненных им и другими.	
16	Пререквизиты	Научно-исследовательская работа в современной медицине, связанная с инновационными технологиями.
17	Постреквизиты	Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения. Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения.
18	Преподаватель	<b>к. ф.-м. н. Баатыров Рахим Таалайбекович</b>

## **Введение**

**Цель** дисциплины «Информационные технологии в здравоохранении» заключается в сформировании у докторантов знания о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях; изучить принципы хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий, в совершенствовании и (или) получении новой компетенции в рамках имеющейся квалификации.

### **Задачи:**

**Сформировать знания:**

- роль информационных технологий в современном обществе, в здравоохранении;
- современные технологии обработки информации;
- медицинские информационные системы и их виды.
- государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах;
- основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходячебно-диагностического процесса;
- основные понятия, предмет, задачи информатики, направления информатики; процессы накопления, обработки, передачи и хранения информации;
- техническое и программное обеспечение информационных технологий;
- структуру и классификацию компьютерных сетей, аппаратное и программное обеспечение локальных вычислительных сетей, глобальной сети Интернет.
- современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения (электронная история болезни, электронный архив медицинских изображений, стандарты представления данных о больных, индивидуальные медицинские электронные карточки, экспертные системы).
- принципы информатизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий.

### **Сформировать умения:**

- использовать информационное обеспечение;
- использовать материально-техническое оснащение;
- использовать программные средства;
- использовать системы связи и коммуникации (внутренние и внешние);
- использовать системы безопасности, защиты и надежности, использовать пакеты прикладных программ обработки данных, работать с базами данных и электронными таблицами,
- проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств;
- использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам медицинских знаний, использовать статистические методы получения знаний из данных, оформить документацию, предусмотренную нормативными документами, с помощью текстового процессора Microsoft Word
- работать с операционной системой Windows: создавать и удалять файлы и папки, загружать программы на выполнение, работать со стандартными диалогами (открытия и сохранения файлов, настройки параметров печати, установки цвета, переносить фрагменты документов из одного файла в другой,
- пользоваться службами электронной почты.

**Сформировать навыки:**

- работы на персональном компьютере с различными видами информации с использованием математических методов обработки данных;
- грамотного пользования программами создания комплексных медицинских документов
- формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;
- использования современных Интернет-ресурсов для поиска профессиональной информации.

**Краткое описание дисциплины:**

Информационные технологии в здравоохранении обучает следующим:

Основные понятия медицинской информатики. Состояние и перспективы применения информационных и телекоммуникационных технологий (ИТ) в здравоохранении. Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения. Телемедицинские услуги. Принципы ведения и использования электронной медицинской карты (истории болезни) пациента. Специальные медицинские регистры. Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения. Автоматизация сбора и обработки данных государственного и ведомственного статистического наблюдения в здравоохранении

**Пререквизиты:**

Научно-исследовательская работа в современной медицине, связанная с инновационными технологиями.

**Постреквизиты:**

Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения. Организация информационного взаимодействия и обмена электронными документами в системе здравоохранения.

**Результаты обучения (РО) и компетенции докторанта, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
РО2	Применяет знания на профессиональном уровне для выявления различий, прогнозирования, разработки новых актуальных идей с учетом современных этических принципов исследования на основе научных подходов и принципов доказательности в области общественного здравоохранения и медицины

**Результаты обучения (РО) и компетенции докторанта, формируемые в процессе изучения дисциплины в соответствии с Дублинскими дескрипторами**

Дублинские дескрипторы 3 уровня	Результаты обучения	Компетенции
Знание и понимание.	Демонстрировать системное понимание в области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области.	Расширение знаний Углубление знаний
Применение знаний и понимания	Могут планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований.	Инструментальные
Выражение суждений	Могут вносить вклад собственными оригинальными исследованиями, заслуживающими публикации на национальном или международном уровне, в расширение границ научной области.	Системные
Коммуникативные способности	Могут общаться по тематике своей области компетенции с равными по статусу, широким научным сообществом и обществом.	Коммуникативные

Способности к учебе	Могут критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи.	Системные
---------------------	---	-----------

### 1. Место дисциплины в структуре ОП подготовки доктора философии (PhD):

Дисциплина «Информационные технологии в здравоохранении» относится к обязательным дисциплинам ОП подготовки докторантов по направлению 530100 «Общественное здравоохранение и медицина» (PhD – докторантura).

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет: всего 150 часов, в том числе лекций – 24 ч., лабораторных занятий – 36 ч, самостоятельной работы докторантов – 90 ч.

#### Тематика лекционных занятий

№	Темы лекций	Кол-во часов
1	Информация - стратегический ресурс XXI века. Применение методов и средств информатики в медицине и здравоохранении.	2
2	Классификация персональных компьютеров и их основные характеристики. Устройство и назначение основных блоков компьютера.	2
3	Понятие и классификация программного обеспечения. Системное ПО. Операционная система, назначение и его применение.	2
4	Информационные системы в здравоохранении (цели и основные направления применения). Понятие и назначение МИС. Структурно-организационная и функциональная классификация МИС. Принципы создания МИС. Структура МИС.	2
5	Автоматизированное рабочее место врача- специалиста. Техническое, программное, организационно-методическое обеспечение АРМ	2
6	Обеспечение безопасности информации в автоматизированных информационных технологиях. Модели угроз и методы защиты информации. Методы обеспечения безопасности в медицинских информационных системах.	2
7	Искусственный интеллект: понятие, классификация направлений, задачи	2
8	Экспертные системы: структура, задачи, назначение. Работа с экспертными системами в здравоохранении. Обзор медицинских экспертных систем	2
9	Электронный документооборот. Понятие электронного документооборота. Структура электронного документа оборота	2
10	СДО. Кабинет администратора(Управление): Управление пользователями. Управление курсами. Назначение обучения.	
11	СДО. Кабинет пользователя(Обучение): Доступ к материалам. Прохождение обучения. Личный прогресс.	
12	СДО. Система отчетности и аналитики (Контроль): Мониторинг. Оценка знаний. Отчетность.	

Итого 24

#### Тематика практических занятий

№	Темы практических занятий	Кол-во часов
---	---------------------------	--------------

1	Организация памяти компьютера. Файлы, папки, библиотеки. Принципы работы с различными накопителями информации. Создание архивов электронных документов. Принципы работы с периферийными устройствами. Сканер, принтер.	3
2	Операционная система Windows 7. Основные элементы графического пользовательского интерфейса. основные приемы работы в операционной системе Windows. Стандартные приложения операционной системы Windows.	3
3	Основные возможности текстового процессора Microsoft Word 2007. Работа с медицинскими документами средствами Microsoft Word	3
4	Основные возможности текстового процессора Microsoft Excel 2007. Обработка медицинских данных средствами электронной таблицы Microsoft Excel.	3
5	Создание формализованных медицинских документов средствами СУБД Microsoft Access. Основные возможности.	3
6	Возможности систем компьютерной математики для анализа медицинской информации. Принципы и технология обработки числовой информации при помощи Microsoft Excel. Табличный и графический способы представления материалов статистического анализа	3
7	Описательная (дескриптивная) статистика. Выборочный метод и оценка его результатов. Методы сравнения статистических совокупностей	3
8	Методы анализа взаимосвязи между качественными и количественными признаками	3
9	MS PowerPoint: технология создания презентаций, эффекты и анимации.	3
10	Службы сети Интернет. Поиск необходимой информации в сети Интернет	3
11	СДО. Кабинет администратора(Управление): Управление пользователями. Управление курсами. Назначение обучения.	3
12	СДО. Кабинет пользователя(Обучение): Доступ к материалам. Прохождение обучения. Личный прогресс.	3

**Итого 36**

#### **Тематика самостоятельной работы докторанта**

№	Темы самостоятельных работ докторанта	Кол-во часов
1	Понятие об информационных процессах, информационных потоках и их автоматизации. Обзор и классификация новых информационных технологий. Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении. Современные направления в области ИТ. Биокомпьютеры. Информатизация здравоохранения. Единое информационное пространство.	10
2	Информационные ресурсы и их объемы. Классификация и виды информационных технологий. Компьютерные технологии в медицине и здравоохранении.	6
3	Обзор прикладного программного обеспечения. Офисные программы.	6
4	Информационно-справочные и консультативно диагностические системы. Интегрированные медико технологические МИС. Административные медицинские системы. Справочные информационные системы. Медицинские приборно-компьютерные системы. Лабораторные информационные системы. Госпитальные информационные системы.	10
5	Разработка и внедрение систем защиты медицинских и персональных данных в медицинских организациях. Административные и технические мероприятия по защите информации, содержащейся в информационных медицинских системах.	10

6	Обзор медицинских экспертных систем. Генетические и нейросетевые методы компьютерного анализа. Примеры применения нейронных сетей в медицине.	4
7	Организация электронного документооборота в здравоохранении, нормативные требования и нормативно методическое обеспечение. Классификаторы, справочники, шаблоны. Электронные словари, переводчики. Электронный документ. Персональная электронная медицинская карта. Электронная история болезни	8
8	Ввод и представление медицинских данных. Ввод графических изображений. Принципы аналого-цифрового преобразования сигналов в медицине. Формализация и кодирование медицинской информации Классификаторы, справочники, шаблоны. Электронные словари, переводчики.	8
9	Создание оцифрованных медицинских изображений (томограмм, рентгенограмм и т.п.)	2
10	Описательная (дескриптивная) статистика. Выборочный метод и оценка его результатов. Методы сравнения статистических совокупностей.	8
11	Методы анализа взаимосвязи между качественными и количественными признаками	10
12	Развитие телемедицины в мире. Системы глобального мониторинга и навигации. Использование телекоммуникаций для решения задач медицины Системы дистанционного биомониторинга. Технические средства	10
13	Службы сети Интернет. Поиск необходимой информации в сети Интернет. Использование служб Интернета в практике врача.	10
14	E-mail. Отправка и получение сообщений посредством электронной почты	3
15	ИИ в медицинском образовании.	15
16	ИИ в медицинской диагностике.	15
17	ИИ в лечении.	15

**Итого** 150

## 2. Формы аттестации

Итоговая аттестация по Программе проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку докторанта в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

## 3. Оценочные материалы

Тематика контрольных вопросов:

1. Назначение автоматизированного рабочего места (АРМ) врача-специалиста
2. Классификация АРМ в медицине и здравоохранении.
3. Общие требования к АРМ.
4. Техническое обеспечение АРМ врача.
5. Программное обеспечение АРМ врача.
6. Основные устройства базовой конфигурации персонального компьютера и их назначение.
7. Назначение процессора. Характеристика основных параметров процессора: мощность, разрядность, рабочая тактовая частота, размер кэш-памяти.
8. Различие оперативного и внешнего запоминающих устройств. Устройства внешней памяти.
9. Устройства ввода и вывода данных и их назначение.
10. Определение программного обеспечения. Основные типы программ.
11. Определение и функции операционной системы.
12. Перечислите прикладные программные средства и их назначение.
13. Специальные программные средства АРМ врача.

14. Информационные ресурсы Интернета.
15. Назначение медицинских экспертных систем.
16. Возможности систем компьютерной математики.
17. Разновидности графического представления медицинских данных
18. Способы представления медицинских данных в виде таблиц. Виды таблиц.
19. Предназначение биоусилителя и аналого-цифрового преобразователя.
20. Характеристика программного обеспечения медицинских компьютерно-мониторных систем.
21. Определение медицинской информационной системы. Примеры медицинских информационных систем.
22. Цели внедрения медицинской информационной системы в медицину и здравоохранение.
23. Требования к построению медицинской информационной системы.
24. Цели ведения медицинских карт стационарного больного на основе компьютерных технологий.
25. Последовательные этапы создания медицинской информационной системы с ведением автоматизированной медицинской карты стационарного больного.
26. Преимущества ведения автоматизированной медицинской карты стационарного больного в практике врача.
27. Характеристика выходной информации в результате ведения автоматизированной медицинской карты стационарного больного.
28. Определение экспертных систем и цели применения экспертных систем в медицине.
29. Типовая структура экспертной системы.
30. Классификация экспертных систем по задачам.
31. Классификация вычислительных сетей.
32. Сравнительная характеристика локальных и глобальных сетей
33. Характеристика структуры Интернет.
34. Характеристика системы адресации в Интернет.
35. Определение и функции браузера.
36. Функции электронной почты.
37. Определение и назначение сервера, гиперссылки, гипертекстовых связей.
38. Характеристика Всемирной информационной сети WWW.
39. Экспертные системы для прогнозирования и диагностики заболеваний на основе использования нейросетевых модулей.
40. Назначение и функции электронных таблиц MS EXCEL. Применение MS EXCEL в анализе медицинских ДАННЫХ.
41. Аппаратное и программное обеспечение АРМ врача-специалиста.
42. Назначение и функции СУБД MS ACCESS. Использование СУБД в анализе медицинских базах данных.
43. Экспертные системы, как основа технологии информатизации врачебной деятельности.
44. Назначение и функции электронной презентации MS POWER POINT. Использование MS PP для визуализации медицинской информации.
45. Назначение и функции текстового процессора MS WORD. Использование MS WORD в создании медицинских документов.
46. Интернет, как база для решения практических задач в медицине и здравоохранении.
47. Автоматизированные информационные системы в медицине и здравоохранении.
48. Медицинская диагностика на основе экспертных систем.
49. Электронная медицинская карта стационарного больного.
50. Применение методов статистики в анализе медицинской информации.
51. Влияние работы персонального компьютера на здоровье пользователя.
52. СДО. Загрузка учебного материала.
53. СДО. Контроль обучения.
54. СДО. Изучение аналитики.
55. СДО. Получение обратной связи от обучающихся.
56. СДО. Мобильность.
57. СДО. Дополнительные опции.
58. СДО. Плюшки для пользователей.
59. Искусственный интеллект в медицинском образовании.

60. Искусственный интеллект в медицинской диагностике.
61. Искусственный интеллект в лечении.

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. «Информационные технологии в медицине и здравоохранении» (А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко, 2021): Учебно-методическое пособие, рассматривающее базовые и современные ИТ-решения. – 220с.
2. «Информационная система в организации работы учреждений здравоохранения» (И. П. Дуданов, Ф. А. Романов, А. В. Гусев): Практическое руководство по МИС. – 200с.
3. Статьи на портале Medesk (2025): Обзоры медицинских информационных систем (МИС), таких как 1С:Медицина и Клиника Онлайн, а также облачные решения.
4. Материалы АРМИТ (Ассоциация Развития Медицинских Информационных Технологий): Актуальная литература и руководства.
5. Публикации Evercare.ru и SBERMED AI (2023-2025): Статьи о внедрении ИИ, медицинских роботов и носимых устройств.
6. Статьи по цифровизации (MCFR, 2025): Обзор телемедицины, электронных медицинских карт (ЭМК) и развития ИКТ в медицине.

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Серрато П., Халамка Дж. *Цифровая трансформация здравоохранения. Переход от традиционной к виртуальной медицинской помощи.* — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 192 с. (обзор цифровых решений и телемедицины).
2. Омельченко В. П., Демидова А. А. *Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям* — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 384 с. (широкое изложение ИТ в медицине).
3. Сафонова И. В., Мукашева А. А. *Медицинская информатика: стандартные прикладные программные средства в профессиональной деятельности.* — Челябинск: ЮУГМУ, 2023. — 384 с. (практический учебник по ИТ-инструментам)
4. Нацви W. M. и др. *AI in Medical Education Curriculum: The Future of Healthcare Learning.* European Journal of Therapeutics, 30(2), 2024 — статья о внедрении ИИ в обучение медицинскому персоналу и СДО-курсы.
5. Al Faruq M. S. S. и др. *Digital Learning Management using OpenAI ChatGPT: A Systematic Literature Review* — анализ обучения с использованием LMS и ИИ (в т.ч. в медобразовании).
6. Arghir D.-C. *Implementation of Learning Management Systems with Generative Artificial Intelligence Functions in the Post-Pandemic Environment* — статья о современных LMS с ИИ-функциями.

**Координатор дисциплины:**

**Профessorско-преподавательский состав**

№ п/ п	ФИО сотрудника кафедры (полностью)	Должность	Ученое звание/ степень	Научные интересы	Место проведени я занятий (адрес, кабинет)	Контакты: электронная почта, телефон
1	Баатыров Р.Т.	преподаватель	к.ф.-м.н.	Информационные технологии, биофизика	ОшГУ, ММФ, 107	+996551484887 rahimbaa88@gm ail.com

**Приложения:**

1. Оценочный лист критерии оценки устного\письменного опроса.
2. Оценочный лист критерия тестирования (рубежный контроль).

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**устного\письменного опроса**

Ф.И.О. докторанта \_\_\_\_\_

№	Критерии оценки	Уровень			
		Превосходно	Приемлемо	Требует коррекции	Неприемлемо
1.	Уровень понимания темы.	14	11	6	0
2.	Соответствие излагаемого материала поставленным вопросам	18	14	9	0
3.	Иллюстрация ответа правильно подобранными примерами	9	6	4	0
4.	Умение сделать обоснованные выводы	9	6	4	0

**Максимальный балл – 50.**

Итого баллов \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**оценки результатов тестирования (текущий, рубежный контроль)**

Ф.И.О. докторанта \_\_\_\_\_

Количество правильных ответов (Количество заданий в тестовой форме 20)	Балл	Количество правильных ответов (Количество заданий в тестовой форме 10)	Балл
19-20	21	10	21
17-18	19-20	9	19
15-16	17-18	8	17
13-14	15-16	7	15
11-12	13-14	6	13
9-10	11-12	5	11
7-8	9-10	4	9
5-6	7-8	3	7
3-4	5-6	2	5
1-2	3-4	1	3
0	0	0	0

**Максимальный балл – 21.**

Итого баллов \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_