

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Инженерный институт



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Медицинские информационные системы М2.В.6**

Направление подготовки: 201000.68 - Биотехнические системы и технологии  
Профиль подготовки: Медико-биологические аппараты, системы и комплексы  
Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Лучкин Г.С.

**Рецензент(ы):**

Кашапов Н.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Лучкин Г. С.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Инженерного института:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 86811213

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Лучкин Г.С. кафедра биомедицинской инженерии и управления инновациями Инженерный институт ,  
GSLuchkin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются:

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

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.6 Профессиональный" основной образовательной программы 201000.68 Биотехнические системы и технологии и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Дисциплина М2.В.6 "Медицинские информационные системы" относится к вариативной части профессионального цикла. Она логически взаимосвязана с другими дисциплинами, необходимыми для реализации профессиональных функций выпускника. Осваивается на втором курсе (3 семестр).

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи (креативность)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
  1. назначение, структурные составляющие и характеристики медицинских информационных систем;
  2. основные направления развития современных медицинских информационных систем.
2. должен уметь:
  1. использовать информационные медицинские ресурсы, включая ресурсы Интернета;
  2. применять телекоммуникационные технологии в медицине.
3. должен владеть:

навыками применения технических средств, используемых при построении и эксплуатации медицинских информационных систем.
4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять технические средства, используемые при построении и эксплуатации медицинских информационных систем

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия медицинской информатики.	3	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Методы и средства информатизации в практической медицине и здравоохранении.	3	2-4	2	6	0	
3.	Тема 3. Информационные системы в управлении здравоохранением	3	5-7	2	6	0	
4.	Тема 4. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	3	8-10	0	6	0	
5.	Тема 5. Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.	3	11-13	0	6	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением	3	14-16	0	6	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			6	30	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Основные понятия медицинской информатики.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы автоматизации управления здравоохранением. Информатизация здравоохранения в России и её приоритеты. Основные законодательные и нормативные акты информатизации здравоохранения.

### Тема 2. Методы и средства информатизации в практической медицине и здравоохранении.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ: внутренние, внешние, коммуникационные устройства. Универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения.

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Прикладной уровень программного обеспечения. Базовые средства обработки текстовой информации. Создание комплексных текстовых документов. Технология иллюстрирования текстовых документов. Подготовки медицинских текстовых документов: историй болезни, справок, служебных записок, отчетов, статей и т.д.

### Тема 3. Информационные системы в управлении здравоохранением

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Определение информационной системы. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки информационных систем в здравоохранении. Классификации медицинских информационных систем.

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем. Безопасность информационных систем.

### Тема 4. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Информационная поддержка функционирования лечебного учреждения и автоматизация документооборота; планирование ресурсов и менеджмент клинической организации; мониторинг лечебно-диагностического процесса; лабораторно-диагностические функции; поддержка принятия решений - экспертная оценка и контроль качества процесса лечения.

### Тема 5. Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Определение автоматизированной системы управления (АСУ). Автоматизация управления ЛПУ и здравоохранением в целом - высший уровень внедрения современных информационных технологий в медицинскую деятельность.

## Тема 6. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением

### практическое занятие (6 часа(ов)):

Цель создания автоматизированных систем управления лечебно-профилактическим учреждением. Уровни, компоненты, функции автоматизированной системы управления. Требования, предъявляемые к автоматизированной системе управления. Концепция локальной обработки информации. Структурная единица автоматизированной системы управления - автоматизированное рабочее место сотрудника. Этапы разработки автоматизированной системы управления.

### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные понятия медицинской информатики.	3	1	Чтение литературы по теме - конспект, работа в библиотеке, поиск информации в интернете.	6	Устный опрос
2.	Тема 2. Методы и средства информатизации в практической медицине и здравоохранении.	3	2-4	Чтение литературы по теме - конспект, работа в библиотеке, поиск информации в интернете.	6	Устный опрос
3.	Тема 3. Информационные системы в управлении здравоохранением	3	5-7	Чтение литературы по теме - конспект, работа в библиотеке, поиск информации в интернете.	6	Устный опрос
4.	Тема 4. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	3	8-10	Чтение литературы по теме - конспект, работа в библиотеке, поиск информации в интернете.	6	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.	3	11-13	Чтение литературы по теме - конспект, работа в библиотеке, поиск информации в интернете.	6	Устный опрос
6.	Тема 6. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением	3	14-16	Чтение литературы по теме - конспект, работа в библиотеке, поиск информации в интернете.	6	Устный опрос
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины " Медицинские информационные системы " осуществляется через использование традиционных (лекции) и инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий: изложение лекционного материала с элементами диалога, обсуждения, использование мультимедийных программ с наглядными материалами: рисунками, фотографиями, таблицами, графиками, диаграммами, схемами, медиафайлами, аудио- и видеоматериалами.

Проводится обсуждение актуальных тем, разбор конкретных ситуаций.

Изучение дисциплины "Медицинские информационные системы " включает:

- посещение всех видов аудиторных работ;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с источниками Интернет;
- подготовку к промежуточному контролю знаний;
- подготовка к итоговой форме контроля - зачёту.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Основные понятия медицинской информатики.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Основы автоматизации управления здравоохранением. Информатизация здравоохранения в России и её приоритеты. 2.Основные законодательные и нормативные акты информатизации здравоохранения.

### Тема 2. Методы и средства информатизации в практической медицине и здравоохранении.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ: внутренние, внешние, коммуникационные устройства. 2. Универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ. 3. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения. Прикладной уровень программного обеспечения.

### **Тема 3. Информационные системы в управлении здравоохранением**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Определение информационной системы. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки информационных систем в здраво-охранении. 2. Классификации медицинских информационных систем. 3. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем. Безопасность информационных систем.

### **Тема 4. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Информационная поддержка функционирования ЛПУ и автоматизация документооборота; планирование ресурсов и менеджмент клинической организации. 2. Мониторинг лечебно-диагностического процесса; лабораторно-диагностические функции; поддержка принятия решений - экспертная оценка и контроль качества процесса лечения.

### **Тема 5. Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований, лучевой и функциональной диагностики.**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Определение автоматизированной системы управления (АСУ). 2. Автоматизация управления ЛПУ и здравоохранением в целом - высший уровень внедрения современных информационных технологий в медицинскую деятельность.

### **Тема 6. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением**

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Цель создания автоматизированных систем управления лечебно-профилактическим учреждением. Уровни, компоненты, функции автоматизированной системы управления. Требования, предъявляемые к автоматизированной системе управления. 2. Концепция локальной обработки информации. Структурная единица автоматизированной системы управления - автоматизированное рабочее место сотрудника. 3. Этапы разработки автоматизированной системы управления.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

1. Автоматизация. Определение, применение в управлении здравоохранением
2. Основные законодательные и нормативные акты информатизации здравоохранения
3. Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места
4. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения
5. Что такое информационная система? Ее цели, задачи, структура.
6. Классификации медицинских информационных систем.
7. Информационная поддержка функционирования ЛПУ.
8. Мониторинг лечебно-диагностического процесса.
9. Определение автоматизированной системы управления.
10. Внедрение современных информационных технологий в медицинскую деятельность.
11. Уровни, компоненты, функции автоматизированной системы управления.
12. Требования, предъявляемые к автоматизированной системе управления.

## **7.1. Основная литература:**

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>

## **7.2. 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>
2. Арсеньев, Ю. Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 080500 "Менеджмент" и 080100 "Экономика" / Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 447 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=396627>
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>

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Классификация медицинских информационных систем - <http://www.med.cap.ru/Page.aspx?id=558840>
- Компании работающие в сфере МИС - <http://itm.consef.ru/main.mhtml?Part=84>
- Макет МИС - <http://www.delante.ru/catalog/mis>
- МИС в России - <http://itm.consef.ru/dl/2012/05/28/Gusev-A-V-Meditsinskie-informatsionnye-sistemy-v-Rossii.doc>
- Перечень МИС - <http://www.eureca.ru/index.php?id=220>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Медицинские информационные системы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой, для проведения лекционных и практических занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 201000.68 "Биотехнические системы и технологии" и магистерской программе Медико-биологические аппараты, системы и комплексы .

Автор(ы):

Лучкин Г.С. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Кашапов Н.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.