

Учреждение образования  
«Международный государственный экологический институт  
имени А. Д. Сахарова»  
Белорусского государственного университета

**Утверждаю**

Заместитель директора по  
учебной и воспитательной работе

\_\_\_\_\_ В. И. Красовский

Регистрационный № УД - \_\_\_\_/уч.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

**Учебная программа учреждения высшего образования по  
учебной дисциплине для специальности**

1-31 81 13 Медицинская физика

2017 г.

Учебная программа составлена на основе учебных планов учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета для специальности 1-31 81 13 Медицинская физика для заочной формы получения высшего образования, регистрационный номер № 71-171/уч.м.з. от 06.02.2017, и дневной формы получения высшего образования, регистрационный номер № 70-17/уч.маг. от 06.02.2017.

**Составитель:** Л.А. Липницкий, доцент кафедры энергоэффективных технологий учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, кандидат технических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой энергоэффективных технологий учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 12 от 05.06.2017г.);

Научно-методическим советом факультета мониторинга окружающей среды учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 27.06.2017г.).

## **I. Пояснительная записка**

Медицинская информационная система — система автоматизации документооборота для лечебно-профилактических учреждений, в которой объединены система поддержки принятия медицинских решений, электронные медицинские карты о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация

Информационные системы стали проникать в медицину в последнюю четверть XX века. Реформа здравоохранения предусматривает повышение качества медицинской помощи, рациональное использование имеющихся ресурсов. Информационные системы неизбежно должны изменить способы оказания медицинской помощи, и если они будут встроены в общую схему организации медицинской помощи, то их влияние на систему здравоохранения окажет положительное влияние. Ведь информационные системы трансформируют методы управления и эффективность работы лечебного учреждения.

Предметом изучения медицинских информационных систем является медицинская информация, полученная в информационных процессах, сопряженных с медико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами.

Объектом изучения медицинских информационных систем являются информационные технологии, реализуемые в медицине и здравоохранении на различных уровнях организации: государственном, территориальном, учрежденческом (ЛПУ, НИИ и др.) и индивидуальном.

Основной целью медицинских информационных систем является оптимизация информационных процессов в медицине за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышение качества охраны здоровья населения.

Формирование медицинских информационных систем позволяет осуществлять интерактивную связь и быстрый выход на нужные электронные ресурсы, формировать единое информационное сообщество, проводить электронных конференции и телемосты, использовать информационные технологии для мониторинга заболеваний, скрининга и диспансерных наблюдений, ускорять процесс обработки и анализа данных.

### ***Цель изучения дисциплины***

Подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области проектирования медицинских информационных систем, в вопросах оценки и понимания принципов разработки программного обеспечения для медицинских информационных систем, способного к решению организационных, научных и технических задач.

### ***Задачи дисциплины***

Сформировать у магистрантов целостное представление об основах и принципах построения медицинских информационных систем для системы здра-

воохранения и перспективах их развития на глобальном и региональном уровнях, выработка умения оценивать эффективность применения медицинских информационных систем и квалифицированно формулировать задания на их разработку.

В результате усвоения этой дисциплины магистрант должен:

**знать:**

- цели создания и концепции медицинских информационных систем;
- основные виды и характеристики медицинских информационных систем;
- систему стандартизации медицинской информатики;
- особенности систем сбора и обработки сигнала, построенных по типу «жесткой логики»;
- программное обеспечение систем сбора и обработки данных.

**уметь:**

- проводить исследование соответствующей предметной области;
- проводить анализ рисков персональных данных и уровня их защищенности;
- оценивать возможность автоматизации технологических процессов в здравоохранении;
- анализировать программное обеспечение медицинских информационных систем.

Согласно учебному плану специальностей 1-31 81 13 в первом семестре на изучение дисциплины на дневной форме получения высшего образования на обучение отводится 166 часа, из них аудиторных - 50 часов, 116 часов – на самостоятельную работу, и на заочной форме получения высшего образования на обучение отводится 166 часа, из них аудиторных - 32 часов, 134 часа - на самостоятельную работу.

В первом семестре – зачет.

### **Используемые формы обучения**

- Групповая.
- Индивидуальная.

### **Используемые методы обучения**

- Элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных и практических занятиях.
- Компетентностный подход, реализуемый на лекционных и практических занятиях.
- Рейтинговая система оценки знаний.

### **Требования к организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа осуществляется в виде внеаудиторных форм.

Учебно-методический комплекс, помогающий магистранту в организации самостоятельной работы, включает:

- учебную программу дисциплины;
- учебную литературу;
- курс лекций;
- справочная литература;
- задания для самостоятельной работы магистрантов.

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений магистрантов используется следующий диагностический инструментарий:

- защита индивидуальных заданий при выполнении практических занятий;
- устные опросы.

## 2. Содержание учебного материала

№ п/п	Наименование тем	Содержание
1.	Введение.	Основные понятия и термины медицинской информатики. Информация, виды медицинской информации. Характеристика медицинской информации по назначению. Этапы развития медицинских информационных систем.
2	Основные цели и концепции медицинских информационных систем	Цели создания и функциональные возможности медицинских информационных систем. Концепция медицинских информационных систем. Требуемые функциональные возможности медицинских информационных систем.
3	Классификация медицинских информационных систем	Уровни медицинских информационных систем. Характеристики медицинского программного обеспечения. Классы медицинских информационных систем. Основания для выделения классов медицинских информационных систем
4	Стандарты медицинской информатики	Основные понятия и определения . Направления стандартизации в медицинской информатике. Стандартизация в здравоохранении в Беларуси
5	Автоматизированное рабочее место врача-специалиста	Функции автоматизированного рабочего места Классификация рабочих мест. Виды функционального обеспечения рабочих мест.
6	Телемедицина	Система и направления телемедицины. Варианты телемедицинских консультаций. Этапы развития телемедицины. Стандартизация информации в телемедицине. . Телемедицинские функции медицинских информационных систем.
7	Перспективы развития информационных технологий в медицине и здравоохранении	Текущее состояние и перспективы развития телемедицины. Образовательные технологии. Применение компьютерных информационных и интернет технологий. Интеграция информации и технологий
8	Направления информатизации здравоохранения. безопасность информации	Комплекс мер по совершенствованию обеспечения информационной безопасности. Задачи в области обеспечения информационной безопасности. Обеспечение сохранности данных.

### 3. Учебно-методическая карта учебной дисциплины (для заочной формы получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Название темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Форма контроля знаний	Литература
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Семестр 1</b>									
1.	Введение.	2						1, 2	[1], [2]
2.	Основные цели и концепции медицинских информационных систем	2	2					1, 2, 5	[1], [2],
3.	Классификация медицинских информационных систем	2	2					1, 2, 5	[1], [2]
4.	Стандарты медицинской информатики	2	2					1, 2, 5	[1], [2]
5.	Автоматизированное рабочее место врача-специалиста	2	4					1, 2, 5	[1], [2]
6.	Телемедицина	2	2					1, 2, 5	[1], [2]
7.	Перспективы развития информационных технологий в медицине и здравоохранении	2	2					1, 2, 5	[1], [2]
8.	Направления информатизации здравоохранения. безопасность информации	2	2					1, 2, 5	[1], [2]
		16	16						

### 4. Информационно-методическая часть

#### 4.1. Основная литература

1. Назаренко Г. И., Гулиев Я. И., Ермаков Д. Е. Медицинские информационные системы: теория и практика / Под ред. Г. И. Назаренко, Г. С. Осипова. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. — 320 с.

2. Н.В.Абрамов и др.. Информационные системы в медицине: Учебное пособие— Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. — 171 с.. 2008

3. Куделина О.В., Хлынин С.М.. Медицинская информатика /О.В. Куделина, С.М. Хлынин. - Томск: СибГМУ, 2009. - 83 с.

4. Кобринский Б.А., Зарубина Т.В. Медицинская информатика: учебник для студ. ВУЗов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Назаренко Г. И., Михеев А.Е. Больничные информационные системы. Разработка. Внедрение. Эксплуатация / Сер. Информационные системы в медицине. Вып. 4. Под ред. акад. Г.И.Савина. Учеб. пособ. М.: Медицина XXI, 2003. - 320 с.

2. Гусев А. В., Романов Ф. А., Дуданов И. П., Воронин А. В. Информационные системы в здравоохранении. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2002. - 120 с

3. Карпов О.Э., Клейменова Е.Б., Назаренко Г.И., Силаева Н.А. Автоматизированное проектирование медицинских технологических процессов / Под ред. Г.И. Назаренко. – М.: Деловой экспресс, 2016. – 200 с.

4. Назаренко Г. И., Михеев А.Е. Больничные информационные системы. Разработка. Внедрение. Эксплуатация / Сер. Информационные системы в медицине. Вып. 4. Под ред.

акад. Г.И.Савина. Учеб. пособ. М.: Медицина XXI, 2003. - 320 с.

5. Омельченко В.П., Демидова А.А. Практикум по медицинской информатике. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. - 304 с.

6. Алпатов, А.П. Госпитальные информационные системы: архитектура, модели, решения. / Алпатов А.П., Прокопчук Ю.А., Костра В.В.- Днепропетровск: УГХТУ, 2005. - 257 с.

7. Мартыненко В.Ф., Вялкова Г.М., Полесский В.А и др. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации. Учебное пособие. / Под. ред. академика РАМН Вялкова А.И. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 248 с.

**4.3. Методические средства (наглядные и другие пособия, методические указания, специальное программное обеспечение и т.п.)**

№ п.п.	Наименование или назначение	Вид
1.	Компьютерная мультимедийная проекционная система	Демонстрационное оборудование
2.	Компьютерный класс	ОС Windows

**4.4. Формы контроля знаний**

№ п/п	Форма
1.	Выборочный контроль на лекциях
2.	Проверка конспектов лекций магистрантов
3.	Проведение контрольных работ на потоке
4.	Тестирование перед проведением практических занятий
5.	Собеседование при защите отчетов по практическим занятиям
6.	Аттестация по индивидуальной работе
7.	Проведение зачета по курсу

## 5. Протокол согласования учебной программы

<b>Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование</b>	<b>Название кафедры</b>	<b>Предложения об изменениях в содержании учебной программы</b>	<b>Решение, принятое кафедрой разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)</b>

*Данная программа не требует согласования с другими дисциплинами*

Зав. кафедрой энергоэффективных технологий

/

В.А. Пашинский