

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ

О.И. Родькин

2024



Регистрационный № УД- 1566-24 /уч.

МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине для
специальности:

1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям)

Направление специальности:

1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (в здравоохранении)

2024 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-40 05 01-2021 от 09.02.2021 и учебных планов учреждения высшего образования для направления специальности 1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (в здравоохранении) Рег.№130-21/уч. от 14.05.2021

СОСТАВИТЕЛЬ:

И.В. Лефанова, старший преподаватель кафедры информационных технологий в экологии и медицине учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.Е. Порада, доцент кафедры экологической медицины и радиобиологии Международного государственного экологического института им А.Д. Сахарова БГУ, кандидат медицинских наук, доцент

В.К. Шешолко, доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте РБ, кандидат физ.-мат. Наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий в экологии и медицине учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 24.05.2024);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 19.06.2024)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом изучения дисциплины являются медицинские информационные системы, процессы их создания и использования.

Цель преподавания дисциплины: сформировать систематизированные знания по медицинским информационным системам, их классификации, структуре и составу данных, использованию в практике здравоохранения. Сформировать у студентов навыки работы с соответствующими информационными технологиями обработки медицинских (в том числе персональных) данных.

Задачи дисциплины:

Сформировать у студентов целостное представление о применении медицинских информационных систем для устойчивого развития здравоохранения на глобальном, региональном и национальном уровнях.

В результате изучения учебной 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;
- основные технологические процессы медицинских информационных систем;

уметь:

- проводить исследование соответствующей предметной области;
- проводить анализ рисков персональных данных и уровня их защищённости;
- оценивать возможность автоматизации технологических процессов в здравоохранении;
- выполнять графическое моделирование данных и технологий;

- рассчитывать соответствующие интегральные показатели и индексы;

владеть:

- современными методами регистрации и обработки медицинских данных;

- программными продуктами, обеспечивающими формирование и эксплуатацию медицинских информационных систем;

- навыками организации эксплуатации медицинских информационных систем.

Усвоение дисциплины формированию следующей **компетенции**:
Обладать навыками проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации медицинских информационных систем в лечебных учреждениях различного профиля (СК-20).

Учебная программа «Медицинские информационные системы» рассчитана на 102 учебных часа, из них 40 часов аудиторных (16 часов – лекции, 24 часа – лабораторные занятия). Форма получения высшего образования – очная (дневная). Форма промежуточной аттестации – экзамен в VII семестре.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Основные направления информатизации здравоохранения

Основные направления информатизации отрасли здравоохранения.

Тема 2. Общее понятие медицинских информационных систем

Цели создания и функциональные возможности медицинских информационных систем. Концепция медицинских информационных систем. Требуемые функциональные возможности медицинских информационных систем. Обзор существующих медицинских информационных систем.

Тема 3. Классификация медицинских информационных систем

Уровни и классы медицинских информационных систем. Характеристики медицинского программного обеспечения.

Тема 4. Понятие медицинской информации

Понятие и виды медицинской информации. Природа медицинских данных. Стандарты обмена медицинскими данными

Тема 5. Электронные медицинские записи

Понятие, разновидности и функции электронных медицинских карт. Стандартизация разработки и внедрения электронных медицинских карт

Тема 6. Медицинские онтологии

Понятие онтологии, тезауруса, классификатора. Онтологии в медицине: понятие и виды. Примеры медицинских онтологий.

Тема 7. Архитектура медицинских информационных систем

Архитектура медицинских информационных систем. Жизненный цикл разработки и внедрения медицинской информационной системы. Стратегии разработки медицинских информационных систем. Специализированные средства проектирования медицинских информационных систем.

Тема 8. Мобильное здравоохранение. Телемедицина. Интернет Медицинских Вещей

Медицина 4П. Понятие мобильного здравоохранения. Интернет Медицинских Вещей. Облачные, туманные и граничные вычисления. Телемедицина. Технология Blockchain в сфере здравоохранения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очная (дневная) форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа	Иное	
1	Основные направления информатизации здравоохранения	2						1, 3, 6, 8
2	Общее понятие медицинских информационных систем	2						1, 2, 6, 8
3	Классификация медицинских информационных систем	2						1, 2, 8
4	Понятие медицинской информации.	2						1, 2, 6, 8
5	Электронные медицинские записи	2			4			1, 2, 6, 8
6	Медицинские онтологии	2			4			1, 3, 6, 8
7	Архитектура медицинских информационных систем	2			8			1, 2, 6, 8
8	Мобильное здравоохранение. Телемедицина. Интернет Медицинских Вещей	2			8			1, 3, 8
	Всего	16			24			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инновационные подходы и методы преподавания учебной дисциплины

При изучении дисциплины «Медицинские информационные системы» рекомендуется активно использовать практико-ориентированный подход, метод группового обучения, принципы модульного обучения.

Практико-ориентированный подход предполагает: освоение содержания образования через решения практических задач; приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности; ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры; использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

Метод группового обучения представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, предполагающую функционирование разных типов малых групп, работающих как над общими, так и специфическими учебными заданиями.

Принцип модульного обучения формулируется из основной идеи модульного обучения – использования модулей как основного средства усвоения учащимися дозы учебной информации. Принцип модульности является основой индивидуализации обучения, поскольку обеспечивает вариативность содержания и способов его усвоения в зависимости от уровня базовой подготовленности учащихся, что в свою очередь развивает в обучающихся умение работать самостоятельно.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Winter, A. Health Information Systems Technological and Management Perspectives/ A.Winter, E. Ammenwerth – Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. – 285 p.
2. Winter, A. Health Information Systems Architectures and Strategies/ A.Winter, E. Ammenwerth – Cham: Springer Nature Switzerland, 2020. – 382 p.
3. Choudhury, T. Telemedicine: The Computer Transformation of Healthcare/ T. Choudhury, A. Katal – Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. – 372 p.
4. Ding, Sh. Smart Healthcare Engineering Management and Risk Analytics/ Sh. Ding, D. Wu – Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. – 215 p.
5. Ami B. Bhatt, Healthcare Information Technology for Cardiovascular Medicine/ Ami B. Bhatt – Cham: Springer Nature Switzerland, 2021. – 145 p.

Дополнительная

1. Tripathy, B.K. Next Generation Healthcare Informatics/ B.K. Tripathy, Pawan Lingras – Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. – 308 p.
2. Magnuson, J.A. Public Health Informatics and Information Systems/ J.A. Magnuson, Paul C. Fu – Cham: Springer Nature Switzerland, 2020. – 382 p.

Наименования и виды методических средств

№ п/п	Наименование	Вид
1	Лекционные занятия	Аудитория
2	Лабораторные занятия	Компьютерный класс
3	Программные средства	ОС Microsoft Windows 7 или новее. Anaconda.Python. JupiterLab
4	Вспомогательные средства	Компьютерная мультимедийная проекционная система

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

№ п/п	Перечень
1	Выборочный контроль на лекциях
2	Текущий контроль хода разработки проекта на лабораторных занятиях
3	Проверка конспектов лекций студентов
4	Проведение контрольных работ на потоке
5	Собеседование при защите отчетов по лабораторным занятиям
6	Аттестация по индивидуальной работе
7	Собеседование во время консультаций
8	Проведение экзамена по курсу

Примерный перечень тем лабораторных занятий

1. Электронные медицинские записи
2. Проектирование и разработка медицинских онтологий
3. Проектирование архитектуры медицинской информационной системы
4. Изучение существующих медицинских информационных систем
5. Потоки данных и бизнес-процессы в профильных медицинских информационных системах
6. Стандарты проектирования информационных систем

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы УВО по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Согласование с другими дисциплинами не требуется			