

Документ подписан простой электронной подписью
информация о владельце:
ФИО: Зедерейкина Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
направления подготовки бакалавров "30.05.03 Медицинская кибернетика"
дата подписания: 01.06.2025 12:19:29
уникальный программный ключ:
профиль подготовки 4"Медицинская информатика"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системных компетенций в области проектирования, разработки, тестирования и внедрения программного обеспечения для обработки, анализа и манипулирования медицинскими данными, а также навыков создания прототипов интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР)

1. Познакомить обучающихся с современными методологиями, практиками и инструментальными средами разработки ПО, адаптированными к требованиям здравоохранения.
2. Сформировать навыки анализа клинических и организационных процессов для корректного формулирования требований, разработки технических заданий, спецификаций и тестовых сценариев.
3. Обучить принципам проектирования структур данных, построению ETL/ELT-конвейеров, работе с реляционными и NoSQL-хранилищами в медицинском контексте.
4. Развить практические умения программирования, интеграции и тестирования модулей обработки данных с использованием современных языков и фреймворков.
5. Подготовить обучающихся к самостоятельному проектированию и прототипированию компонентов интеллектуальных СППВР с учетом клинической валидации, этических норм и регуляторных требований РФ.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Введение в разработку ПО для здравоохранения: регуляторный контекст, методологии, жизненный цикл
Стандарты обмена медицинскими данными: HL7 FHIR, DICOM, IHE
Медицинские онтологии, классификаторы и правовые аспекты работы с данными
Проектирование баз данных для клинической информации: реляционные и NoSQL-модели
Разработка ETL/ELT-процессов и визуализация медицинских данных
Инструменты программирования: Python, API, Git, Docker в медицинских проектах
Документирование и тестирование медицинского ПО: T3, спецификации, тест-кейсы
Интеллектуальные СППВР: прототипирование, клиническая валидация, подготовка к внедрению

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и изучается на 9 семестре 5 курса. **Входные требования (базовые дисциплины, обеспечивающие изучение):**

- Математический анализ, линейная алгебра, теория вероятностей и математическая статистика;



- Основы программирования и алгоритмизации;
- Базы данных и СУБД;
- Медицинская информатика;
- Информационные технологии в здравоохранении;
- Основы машинного обучения и анализа данных.

Выходные требования (дисциплины, для которых данная является базовой):

- Проектирование и эксплуатация медицинских информационных систем;
- Интеллектуальный анализ медицинских данных;
- Клинические испытания цифровых медицинских изделий;
- Выпускная квалификационная работа (специалист).

Дисциплина логически завершает цикл программно-инженерной подготовки, обеспечивая переход от теоретических основ к прикладной разработке, валидации и документированию ПО, соответствующего стандартам здравоохранения и регуляторным требованиям РФ.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-4: Способен осуществлять системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении		
ПКУВ-4.3 Разрабатывает технические задания, спецификации, тесты программного обеспечения, составляет аналитические отчеты в области здравоохранения		
современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение в медицине и здравоохранении; способы разработки технических заданий, спецификаций, тестов программного обеспечения и аналитических отчетов в области здравоохранения.	применять компьютерные программные системы, базы данных, современные информационные и коммуникационные технологии для автоматизации обработки медико-технологических данных; разрабатывать технические задания, спецификации, тесты программного обеспечения и аналитические отчеты в области здравоохранения.	методами разработки предметной составляющей технических заданий и спецификаций, тестирования программного обеспечения, составления аналитических отчетов в области здравоохранения.
ПКУВ-5: Способен разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении		
ПКУВ-5.3 Разрабатывает интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений		
методические подходы к формализации и структуризации медицинской информации.	использовать современные подходы при разработке интеллектуальных систем для медицины и здравоохранения.	методами разработки интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений.

Дисциплина "Современные технологии создания программного обеспечения для обработки и манипулирования данными" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 18.05.2026	Довгаль Виталий Анатольевич
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 20.05.2026	Чундышко Вячеслав Юрьевич
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.05.2026	Лялюкова Елена Александровна

