

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

"Системы искусственного интеллекта и медицинская информатика"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

2023 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике
д.м.н., доцент
И.А. Соловьева

27 июня 2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Системы искусственного интеллекта и медицинская информатика»

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика. Направленность (профиль): Медицинская биофизика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

Курс - II, III

Семестр - III, IV, V

Лекции - 76 час.

Практические занятия - 199 час.

Самостоятельная работа - 121 час.

Зачет - IV семестр

Экзамен - V семестр (36 ч.)

Всего часов - 432

Трудоемкость дисциплины - 12 ЗЕ

2023 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 13 августа 2020 № 1002.

2) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (протокол № 5 от 17 мая 2023 г.).

3) Стандарт организации «Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля). Часть I. Рабочая программа дисциплины (модуля). СТО СМК 8.3.05-21. Выпуск 3.»

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 13 от 23 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики  к.б.н. Шадрин К.В.

Согласовано:

Декан  к.б.н. Шадрин К.В.

26 июня 2023 г.

Председатель методической комиссии по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика  к.ф.-м.н., доцент Романова Н.Ю.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 12 от 27 июня 2023 г.)

Председатель ЦКМС  д.м.н., доцент Соловьева И.А.

Авторы:

- к.ф.-м.н. Апанович М.С.

- к.ф.-м.н. Галушина Е.Н.

- к.т.н. Шеломенцева И.Г.

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Системы искусственного интеллекта и медицинская информатика" состоит в формировании системных знаний в области медицинской информатики, основанных на информационной культуре при работе с медицинской и научной информацией, а также выработке компетенций, имеющих значение при работе с информационными технологиями, применяемыми в медицине и здравоохранении

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Системы искусственного интеллекта и медицинская информатика» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Информатика (школьный курс)

Знания: основных технологий создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий

Умения: создания и грамотного оформления текстовых документов, электронных презентаций, организации поиска информации в Интернете

Навыки: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Теоретические основы информатики			
		Теоретические основы информатики. Информатика, информация, классификация информации, свойства информации, информационные процессы.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Измерение количества информации. Кодирование информации.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
2.	Аппаратное и программное обеспечение компьютера и компьютерных сетей			
		Компьютер - инструмент обработки информации.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Компьютерные сети и интернет.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Программные средства реализации информационных процессов.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Сетевые устройства и средства коммуникации.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Информационные ресурсы сети интернет.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
3.	Работа с офисным программным обеспечением			
		Мультимедийное сопровождение доклада.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Текстовые и табличные процессоры.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Технология работы с текстовым процессором Microsoft Word.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Обработка информации средствами Microsoft Word.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Технология работы с табличным редактором Microsoft Excel.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Обработка информации средствами Microsoft Excel.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
4.	Системы управления базами данных			

		Системы управления базами данных.	УК-2, ОПК-4, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2
		Архитектура Microsoft Access.	УК-2, ОПК-4, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2
		Технология работы с СУБД Microsoft Access.	УК-2, ОПК-4, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2
		Обработка информации средствами СУБД Microsoft Access.	УК-2, ОПК-4, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.2
5.	Основы web			
		Основы web. Язык Html.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Основы web.Технология Css.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
6.	Компьютерная графика			
		Компьютерная графика.	УК-2, ОПК-4, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-6.2
		Систематизация изученного материала.	УК-2, ОПК-4, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
7.	Основы алгоритмизации и программирования			
		Основы алгоритмизации. Структурная организация данных.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Знакомство с языком R. Базовые понятия и структуры.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Графика в R (базовые конструкции, пакет ggplot2).	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Введение в C++. Структура программы C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Выражения и инструкции в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Конструкция ветвления в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Массивы в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Функции в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Векторы в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Классы в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Написание выражений, команд, функций в R.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Стандартная библиотека: средства работы с текстом.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Поддержка графики и графические компоненты в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Решение задач в R.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Организация движения в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Структура программы C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3

		Проблемы современного программирования. Этапы разработки программного обеспечения.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Объекты, типы и значения.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Основы объектно-ориентированного программирования.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Разработка мобильных приложений	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Введение в клиент-серверную архитектуру.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Циклы в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Поддержка графики и графические компоненты в C++. Организация движения.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Решение задач в C++.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
		Систематизация изученного материала. Зачет.	ОПК-4, ОПК-4	ОПК-4.2, ОПК-4.3
8.	Медицинские информационные системы			
		Общие вопросы информатизации здравоохранения.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Классификация и принципы построения МИС.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Электронные персональные медицинские записи и электронные медицинские карты.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Стандартизация и формализация в медицине и здравоохранении.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Медицинские информационные системы медицинских организаций.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Системы поддержки принятия врачебных решений и искусственный интеллект.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Автоматизированное рабочее место врача.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Электронный документооборот.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Общий обзор информационных систем здравоохранения.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Классификация медицинских информационных систем.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Информационные системы лечебно-профилактических учреждений.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2

		Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Диагностические информационные системы.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Стандарт DICOM. PACS-системы.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
		Медицинские регистры.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
9.	Телемедицина			
		Телемедицина.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
10.	Информационная безопасность в системе здравоохранения			
		Информационная безопасность.	ОПК-6, ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.3, ОПК-6.2
11.	Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта			
		Внедрение систем машинного обучения в отрасли - ключевые примеры использования. Обсуждение кейсов.	ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Интеллектуальный интерфейс: лингвистический процессор, анализ и синтез речи.	ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2
		Системы компьютерной и когнитивной графики. Интеллектуальные системы. Обучающие системы.	ОПК-6, ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2