

**Тематический план практической работы обучающегося  
по дисциплине " Современные технологии обработки информации в  
мониторинге, диагностике и управлении"  
для обучающихся 2025, 2026 годов поступления  
по направлению подготовки  
12.04.04 Биотехнические системы и технологии,  
направленность(профиль): Биомедицинская инженерия  
форма обучения очная  
на 2026-2027 учебный год**

| <b>№</b>         | <b>Тематические блоки</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Часы<br/>(академ.)<sup>3</sup></b> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>2 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |
| 1.               | Получение биомедицинской информации <sup>1</sup> . Виды информации, способы её представления. Точность измерения данных, погрешность <sup>2</sup> .                                                                                                                     | 4                                     |
| 2.               | Данные в цифровой медицине. <sup>1</sup> Технологии обработки информации. SADT, RAD- и CASE-технологии <sup>2</sup> .                                                                                                                                                   | 4                                     |
| 3.               | Статистическая обработка данных. <sup>1</sup> Оценка среднего значения. Критерий Стьюдента, выборочные критерии, центральная предельная теорема. <sup>2</sup>                                                                                                           | 8                                     |
| 4.               | Лабораторный практикум. Статистические оценки <sup>1</sup> . Корреляция, критерий хи-квадрат Пирсона, непараметрический анализ Спирмена, доверительный интервал. Факторный анализ <sup>2</sup> .                                                                        | 8                                     |
| 5.               | Медицинские информационные системы(МИС) <sup>1</sup> . Классификация. Тарифный план. Уровни применения. <sup>2</sup>                                                                                                                                                    | 6                                     |
| 6.               | Итого                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                                    |
| 7.               | <b>3 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |
| 8.               | Нечеткие множества <sup>1</sup> .Основные операции над ними. Принцип обобщения Л.Заде. Нечеткие отношения. Теория возможностей. Применение к решению задач обработки медико-биологической информации <sup>2</sup> .                                                     | 4                                     |
| 9.               | Нечеткие множества. <sup>1</sup> Основные операции над ними. Принцип обобщения Л.Заде. Нечеткие отношения. Свойства нечетких отношений <sup>2</sup> .                                                                                                                   | 4                                     |
| 10.              | Теория возможностей <sup>1</sup> . Распределение возможностей. Мера возможности. Применение к решению задач обработки медико-биологической информации <sup>2</sup> .                                                                                                    | 6                                     |
| 11.              | Продукционные модели представления знаний <sup>1</sup> . Применение в задачах медицинской диагностики <sup>2</sup> .                                                                                                                                                    | 4                                     |
| 12.              | Искусственные нейронные сети(ИНС) в задаче обработки биомедицинской информации. Обучение с учителем, без учителя. Глубокое обучение. Ошибка аппроксимации. Применение ИНС в задаче медицинской диагностики. Перцептрон. Многослойная сеть. Радиально- базисные функции. | 4                                     |

|     |                                                                                                                                                               |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | Компьютерная реализация <sup>2</sup> .                                                                                                                        |    |
| 13. | Нечеткий логический вывод. <sup>1</sup> Вывод Мамдани, Сугено. Кластеризация. Самоорганизующаяся карта Кохонена. Программная реализация методов. <sup>2</sup> | 8  |
| 14. | Экспертные системы в медицине <sup>1</sup> . Представление знаний. Фреймы. Семантические сети. Онтология. Система MYCIN <sup>2</sup> .                        | 4  |
|     | Итого                                                                                                                                                         | 34 |

<sup>1</sup> – тема

<sup>2</sup> – сущностное содержание

<sup>3</sup> – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта, протокол от «19» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой



С.А. Безбородов