Кафедра биологии была основана в 1935 году. Ее организатором и первым заведующим был доктор биологических наук, профессор Ефимов Михаил Иванович. В последующем кафедрой руководили д.б.н., профессор Анучин А. В., д.б.н., профессор Петров Д. Ф., к.б.н., доцент Прозорова Е. И. д.м.н., профессор Ярулин Г.Р., д.м.н., профессор Никитин С.А., д.м.н. Черников М.В. За время существования кафедры направлениями научных исследований были проблемы регенерации, вопросы паразитологии, гельминтологии, иммунопаразитологии и эпидемиологии, системные механизмы гомеостаза, диагностика паразитарных болезней, социальная и психофизиологическая адаптация иностранных студентов к обучению в России, генотоксикология. Результатом научной деятельности кафедры являются защиты 3 докторских и 11 кандидатских диссертаций, 5 авторских свидетельств на изобретения, 48 рационализаторских предложений, 4 внедрения научных достижений в практику здравоохранения. С 1968 году на кафедре функционирует уникальный биологический музей, насчитывающий более 400 экспонатов, который ежегодно посещают около 1000 студентов и школьников. В 1977 году создана цитогенетическая лаборатория. В 2017 году была создана лаборатория генетического контроля и генотоксикологии на базе которой изучается мутагенность в рамках доклинических исследований лекарственных средств.

На кафедре имеется комплект уникального лабораторного оборудования и высоко квалифицированные кадры, что позволяет проводить консультации в области гистологической диагностики важнейших заболеваний человека.

На кафедре проходят обучение студенты лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-биологического факультетов. Помимо отечественных студентов на кафедре проходят обучение иностранные студенты. С 2001 года кафедра принимает участие в проекте по обучению иностранных студентов на языке посреднике (английский). Проводится активная работа с иностранными слушателями подготовительного отделения.

За последние годы на кафедре было подготовлено и издано 14 учебно-методических пособия; 4 монографии; атлас протозойных болезней, гельминтозов и микозов человека.

На базе кафедры успешно функционируют медицинские классы, школа «Юный медик», ежегодно проводится региональный этап Всероссийской олимпиады по биологии. В 2018 году создан центр молодежного инновационного творчества «Биомедицина» на базе которого проводится исследовательская работа в области персонифицированной медицины, генотоксикологии, молекулярной биологии и генной инженерии, а также прототипирование и другая проектная деятельность.