

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»

Для специальности 7-07-0911-01 «Лечебное дело»

на 2025/2026 учебный год

| Дополнения и изменения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         | Основание                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Использовать в образовательном процессе в качестве основной литературы:<br><i>Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 656 с.</i>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         | Заседание кафедры (протокол № 10 от 07.05.2025) |
| 2. Перечень используемых средств диагностики дополнен - «протокол лабораторных измерений»                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         | Заседание кафедры (протокол № 10 от 07.05.2025) |
| 3. Внесены дополнения в учебно-методическую карту:<br>добавлено в разделы 2.1; 2.4; 3.3; 3.4; 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6; 6.1; 6.2; 6.3; 6.5; 6.6; 6.8 форма контроля знаний «протокол лабораторных измерений».                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         | Заседание кафедры (протокол № 10 от 07.05.2025) |
| 4. Содержание темы «Методы ядерной физики в медицине» дополнено следующими данными: результат научного исследования удельной массовой активности и эффективной активности строительных материалов, представленных в виде гранита, кирпича, гравия и песка из различных регионов Беларуси и зарубежья с выводом о безопасности использования исследованных материалов. | Акт внедрения результатов научного исследования «Радиационная безопасность в строительстве: оценка активности материалов как фактор защиты населения» в образовательный процесс                                         |                                                 |
| 5. Содержание темы «Методы ядерной физики в медицине» дополнено следующими данными: о возможности проведения замеров гамма-излучения в различных районах города Минска с использованием портативных дозиметров для анализа пространственного распределения радиационного фона.                                                                                        | Акт внедрения результатов научного исследования «Измерение уровня гамма-излучения в городе» в образовательный процесс                                                                                                   |                                                 |
| 6. Содержание темы «Методы ядерной физики в медицине» дополнено следующими данными: новые знания в форме гипотез и методик анализа уровня радиации в окружающей 20-километровой зоне АЭС при ядерной аварии на примере АЭС Фукусима-Даичи с возможностью прогнозировать долгосрочные последствия для окружающей среды и здоровья человека,                            | Акт внедрения результатов научного исследования «Some aspects of the radiological consequences of the Fukushima nuclear power plant accident» («Некоторые аспекты радиологических последствий аварии на атомной станции |                                                 |

разрабатывать будущие стратегии реагирования на стихийные бедствия и смягчения потенциального ущерба.

Флуксима- Даичи») в образовательный процесс

7. Содержание темы «Биореология. Физические основы гемодинамики. Элементы физики поверхностных явлений» дополнено следующими данными: проведенное численное моделирование перепада давления в области соединения передней соединительной артерии, средней мозговой артерии и передней мозговой артерии показывает, что перепад давления в рассматриваемом отрезке сосудов практически не зависит от упругих свойств сосудистой стенки, но имеет зависимость от реологических параметров крови модели Кросса.

Акт внедрения результатов научного исследования «Взаимодействие упругой стенки артерий с течением ньютоновской жидкости в области соединения передней соединительной артерии, средней мозговой артерии и передней мозговой артерии» в образовательный процесс

8. Содержание темы «Биореология. Физические основы гемодинамики. Элементы физики поверхностных явлений» дополнено следующими данными: понимание особенностей гемодинамики в просвете корня аорты позволяет предсказывать развитие возможных патологических осложнений таких как аневризмы; показаны варианты строения корня аорты человека и представлены особенности создания математических моделей гемодинамики в корне аорты.

Акт внедрения результатов научного исследования «Two-dimensional dynamic numerical model of the aortic valve operation», включающий численное моделирование взаимодействия упругой стенки артерий с течением ньютоновской жидкости в области соединения передней соединительной артерии, средней мозговой артерии и передней мозговой артерий» в образовательный процесс

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры *медицинской и биологической физики* (протокол № 10 от 07.05.2025)

Заведующий кафедрой медицинской  
и биологической физики

М.В. Гольцев

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана лечебного факультета

А.Г. Кадушкин