

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

Колсанов А.В., Мякишева Ю.В., Гусякова О.А., Гильмиярова Ф.Н., Балдина О.А.,
Константинов Д.Ю., Сазонова О.В., Селезнева И.А.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПОДГОТОВКИ К ЯДЕРНО-ТРЕКОВОЙ МОДЕЛИ

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 443099, Самара, Россия

Изменение потребностей современного общества к компетенциям врача и необходимость адекватной реакции со стороны образовательной организации побудило Самарский ГМУ к трансформации учебного процесса: от классической линейной подготовки врача перейти к ядерно-трековой модели. Данная структура позволяет сохранить фундаментальное классическое медицинское образование на уровне «ядра» обучения – это 1–3 курс, актуализируя его социо-гуманитарным блоком. Развивая при этом общекультурные и гуманистические качества будущего врача, а также формируя для студента в естественно-научных модулях междисциплинарное знание, создавая единое коммуникационное поле с медицинским профессиональным сообществом. Начиная с четвертого курса, усиливается освоение общих для направления обучения профессиональных навыков, и добавляется «трековая» специализация. Для студентов Института клинической медицины: «врач первичного звена», «врач с дальнейшей специализацией», «врач исследователь и разработчик». Для студентов Института профилактической медицины одним из трековых направлений является «Лабораторная диагностика», и, начиная с четвертого курса, для них добавляются несколько специализированных дисциплин, способствующих углубленному изучению клинической лабораторной диагностики: «Современные иммунологические исследования», «Лабораторная диагностика заболеваний», «Геномные технологии в медицине», «Менеджмент качества в клинико-диагностической лаборатории», научно-исследовательская практика «Проектная реализация научных исследований в лаборатории». Студентам Института стоматологии предлагаются обучающие курсы: «Саливадиагностика», «Лабораторные показатели системы гемостаза», «Экспресс-диагностика point of care». Для студентов Института педиатрии осуществляется преподавание специализированных тем: «Лабораторная диагностика заболеваний у детей», «Неинвазивная лабораторная диагностика», «Лабораторный скрининг наследственных заболеваний». Большинство ординаторов по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» являются выпускниками Института профилактической медицины, и усиление додипломного профориентирования позволяет повысить заинтересованность и практикоприменимость знаний студентов в данной медицинской области. Трансформация образовательного процесса в СамГМУ является логическим и необходимым требованием сегодняшнего времени, она позволяет динамично реагировать на запросы здравоохранения, мотивировать студентов в ходе обучения, и максимально адаптировать к реалиям предстоящей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: трансформация; медицинское образование; ядерно-трековая модель

Для цитирования: Колсанов А.В., Мякишева Ю.В., Гусякова О.А., Гильмиярова Ф.Н., Балдина О.А., Константинов Д.Ю., Сазонова О.В., Селезнева И.А. Образовательные программы Самарского государственного медицинского университета: от линейной подготовки к ядерно-трековой модели. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2025; 70 (12): 940-945
DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2025-70-12-940-945>
EDN: XWVCQC

Для корреспонденции: Балдина Ольга Анатольевна, канд. мед. наук, доцент каф. фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой; e-mail: o.a.baldina@samsmu.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила	17.09.2025
Принята к печати	01.11.2025
Опубликовано	01.12.2025

Kolsanov A.V., Myakisheva Yu.V., Gussyakova O.A., Gilmiyarova F.N., Baldina O.A., Konstantinov D.Yu.,
Sazonova O.V., Selezneva I.A.

SAMARA STATE MEDICAL UNIVERSITY EDUCATIONAL PROGRAMS: FROM LINEAR TRAINING TO CORE-TRACK MODEL

Samara State Medical University, Samara, Russia

The changing needs of modern society regarding the competencies of a doctor and the need for an adequate response from the educational organization prompted SamSMU to transform the educational process: to move from the classical linear training of a doctor to a core-track model. This structure makes it possible to preserve the fundamental classical medical education at the "core" level of training - this is the 1st-3rd year, updating it with a socio-humanitarian block. At the same time, developing the general cultural and humanistic qualities of the future doctor, as well as forming interdisciplinary knowledge for the student in natural science modules, creating a single communication field with the medical professional community. Starting from the fourth year, the development of professional skills common to the field of study is strengthened, and "track" specialization is added. For students of the Institute of Clinical Medicine: "primary care physician", "physician with further specialization", "physician researcher and developer". For students of the Institute of Preventive Medicine, one of the track directions is "Laboratory Diagnostics", and starting

from the fourth year, several specialized disciplines are added for them, contributing to an in-depth study of clinical laboratory diagnostics: "Modern Immunological Research", "Laboratory Diagnostics of Diseases", "Genomic Technologies in Medicine", "Quality Management in a Clinical Diagnostic Laboratory", research practice "Project Implementation of Scientific Research in the Laboratory". Students of the Institute of Dentistry are offered training courses: "Saliva Diagnostics", "Laboratory Indicators of Hemostasis System", "Express - Point of Care Diagnostics". For students of the Institute of Pediatrics, specialized topics are taught: "Laboratory Diagnostics of Diseases in Children", "Non-invasive Laboratory Diagnostics", "Laboratory Screening of Hereditary Diseases". Most residents in the specialty "Clinical Laboratory Diagnostics" are graduates of the Institute of Preventive Medicine, and strengthening undergraduate career guidance allows increasing the interest and practical applicability of students' knowledge in this medical field. The transformation of the educational process at SamSMU is a logical and necessary requirement of today's time, it allows us to dynamically respond to the needs of healthcare, motivate students during training, and adapt as much as possible to the realities of the upcoming professional activity.

Key words: transformation; medical education; core-track model

For citation: Kolsanov A.V., Myakisheva Yu.V., Gussyakova O.A., Gilmiyarova F.N., Baldina O.A., Konstantinov D.Yu., Sazonova O.V., Selezneva I.A. Samara State Medical University educational programs: From linear training to core-track model. *Klinicheskaya Laboratornaya Diagnostika (Russian Clinical Laboratory Diagnostics)*. 2025; 70 (12): 940-945 (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2025-70-12-940-945>
EDN: XWVCQC

For correspondence: Baldina O.A., Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Fundamental and Clinical Biochemistry with Laboratory Diagnostics; e-mail: o.a.baldina@samsmu.ru

Information about authors:

Kolsanov A.V.,	https://orcid.org/0000-0002-4144-7090 ;
Myakisheva Yu.V.,	https://orcid.org/0000-0003-0947-511X ;
Gussyakova O.A.,	https://orcid.org/0000-0002-5619-4583 ;
Gilmiyarova F.N.,	https://orcid.org/0000-0001-5992-3609 ;
Baldina O.A.,	https://orcid.org/0000-0002-7566-2485 ;
Konstantinov D.Y.,	https://orcid.org/0000-0002-6177-8487 ;
Sazonova O.V.,	https://orcid.org/0000-0002-4130-492X .
Selezneva I.A.,	https://orcid.org/0000-0001-6647-5330 .

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Funding. The study had no sponsor support.

Received 17.09.2025

Accepted 01.11.2025

Published 01.12.2025

Самарский государственный медицинский университет (СамГМУ) – ВУЗ с более чем вековой историей, на всех этапах своего существования стремился соответствовать запросам времени, являясь мощным поставщиком врачебных и научных кадров. На современном этапе ВУЗ решает амбициозную задачу – стать первым медицинским технологическим университетом, лидером в цифровом медицинском образовании и здравоохранении. Участие в программе «Приоритет 2030» помогло университету мобилизовать внутренние и внешние ресурсы для реализации поставленной задачи, что принесло уже положительные результаты. На собственных производственных площадках созданы персонифицированные эндопротезы, биоимпланты, нейротехнологии 3D-управления, методики цифровой нейрореабилитации, AR, VR- и 3D-образовательные модели и др. [1–3]. Несомненно, трансформация коснулась и базового для университета процесса – образования. При этом СамГМУ недостаточно было изменить средства преподавания с аналоговых на цифровые, возникла необходимость преобразовать подход и парадигму обучения медицине. Создание новой системы образования позволило бы получить ответы на целый ряд вопросов:

– на каком этапе студент может определиться с дальнейшей специализацией и начать реализовывать её на практике?

– должна ли образовательная организация способствовать успешной профессиональной деятельности

своих выпускников?

– как достичь индивидуального подхода к обучению и при этом удовлетворять запросы практического здравоохранения?

Инновационное и технологическое развитие медицинского университета, успешная интеграция его в общество, могут быть достигнуты благодаря сочетанию традиционных и современных подходов к преподаванию фундаментального и клинического блоков образовательных программ. На сегодняшний день в мировой практике медицинского образования высока потребность в его актуализации, вызванная большим объемом новых знаний, технологий, но при этом необходимо учитывать неудовлетворенность пациентов доступностью и качеством оказания медицинской помощи. Наряду с этим существуют предложения о сокращении сроков и практикоориентированности обучения, расширения полномочий врача в функции управления и менеджмента для экономической оптимизации затрат, использования цифровых технологий, сохранив при этом гуманистический подход к пациенту [4–8].

Отражая общемировую тенденцию и локальную потребность в модернизации медицины, Самарский ГМУ, который является одним из ключевых ВУЗов Российской Федерации, и берется решать эту проблему, начиная с фундаментальной трансформации образования и ставя профессиональное будущее каждого своего выпускника на первое место. Для реализации данных задач было принято решение преобразовать класси-

ческую подготовку специалистов в ядерно-трековую модель медицинского образования. Суть изменений заключается в базовой профессиональной подготовке с индивидуализацией по трекам, в соответствии с потребностями практического здравоохранения. Программы СамГМУ теперь имеют принципиально новую структуру: они состоят из ядерной части - общей для всех специальностей и треков, специфичных для каждой выбранной специальности. Выделяя «ядро» и усиливая вариативную часть на додипломном уровне, конкретизируя вектор развития студента в медицинском технологическом университете, обучение становится с одной стороны более динамичным, а с другой - более контекстным и фундаментальным. Если сосредоточиться на примере самой массовой врачебной специальности – участкового врача-терапевта, можно продемонстрировать стоящие перед медицинским образовательным сообществом проблемы. В современных реалиях в первичном звене уже давно необходим специалист с широким спектром трудовых навыков, владеющий «цифровыми» технологиями, умеющий адаптироваться к меняющимся моделям диагностики и стандартам терапии, обладающий способностью администрирования системы здравоохранения [9–11].

«Ядро» (Core Curriculum) представляет собой обязательную часть образовательной программы, построенную на основе общих подходов, которая создаёт единую картину мира, коммуникативное взаимодействие и представления об объекте будущей деятельности врача. Именно ядро обеспечивает базовое медицинское образование для всех студентов, на начальном этапе образовательной трансформации – для всех студентов одного института (факультета), в СамГМУ – для всех Институтов ВУЗа. В «ядре» создается единое образовательное пространство для студентов, формируется единое медицинское, фармацевтическое и технологическое языковое коммуникационное поле, в том числе необходимое для интеграции в международную среду при осуществлении профессиональной деятельности.

Кроме того, основной задачей «ядра» СамГМУ является формирование идентичности студента как обучающегося в медицинском технологическом университете, чему способствуют модули, направленные на формирование начальных навыков научно-исследовательской и проектно-разработоческой деятельности. В целом, ядерная программа СамГМУ состоит из двух основных блоков – социо-гуманитарного и естественно-научного, включает модули по научной и инновационной грамотности. В осуществлении социо-гуманитарного блока, в который входят предусмотренные ФГОС и другие дисциплины, предусматриваются занятия на базе музеев и других объектов культуры. Это дает возможность расширить у студентов художественное восприятие мира. При изучении модуля по научной и инновационной грамотности все студенты знакомятся с основами проектной и разработоческой деятельности. Параллельно начинаются профессиональные треки, свои для каждой специальности, где происходит раннее погружение в будущую профессию. Продолжительность обучения в «ядре» составляет три года.

На четвертом курсе продолжается реализация общего профессионального блока, который составляет 75% от всей трудоемкости образовательной программы и одинаков для всех обучающихся. В ходе данного блока студенты осваивают патологию, пропедевтику и другие профессиональные дисциплины специальности. Остальные 25 % образовательной программы составляют треки – вариант индивидуализации за счет дисциплин по выбору для дальнейшей карьерной траектории выпускника. Трек – это обязательный, имеющий направленную специализацию курс. Так, для студентов Института клинической медицины предлагаются следующие варианты: «врач первичного звена», «врач с дальнейшей специализацией», «исследования и разработки». Структурирующей единицей по объему учебной нагрузки в треках являются модули. Пример организации учебной нагрузки по разным трекам приводится в таблице.

Распределение учебной нагрузки студента Института клинической медицины в рамках ядерно-трековой системы

Название трека/ Общая трудоёмкость ОП	Блоки/модули образовательной программы, трудоёмкость				Количество обучающихся на треке	Трудоустройство/ дальнейшая траектория образования
	Ядро+ профессиональный блок	Специализированный блок, 90 з.е.				
		Основной	Исследования	Разработки		
Трек 1 –«Врач первичного звена»/360 зачетных единиц(з.е.)	Основные компетенции врача общей практики (контактная работа, практики)/ 270 з.е.	Общеврачебная деятельность, универсализация подготовки врача / 63 з.е.	Дополнительно к имеющимся в профессиональном блоке / 18 з.е.	Дополнительно к имеющимся в профессиональном блоке / 9 з.е.	45%	Первичное звено Ординатура Аспирантура Магистратура
Трек 2- «Врач с дальнейшей специализацией»/ 360 з.е.	Основные компетенции врача- терапевта (контактная работа, практики)/ 270 з.е.	Общеврачебная деятельность+оказание высокотехнологичной помощи; разделение на терапевтический, хирургический, акушерско-гинекологический, диагностический профили/ 72 з.е.	Дополнительно к имеющимся в профессиональном блоке/ 9 з.е.	Дополнительно к имеющимся в профессиональном блоке / 9 з.е.	50%	Ординатура Первичное звено Стационар Аспирантура Магистратура
Трек 3- «Исследования и разработки»/360 з.е.	Основные компетенции врача- терапевта (контактная работа, практики)/ 270 з.е.	Общеврачебная деятельность/ 27 з.е.	Дополнительно к имеющимся в профессиональном блоке/ 45 з.е.	Дополнительно к имеющимся в профессиональном блоке/ 18 з.е.	5%	Аспирантура Магистратура НИИ, НОЦ, НОПЦ, УИЛ, Кафедры Первичное звено Производство

Что касается возможности выбора обучающимся образовательного трека, существует ряд критериев. Во-первых, желание студента – он формирует свое представление о будущей профессии при прохождении учебных и производственных практик, при раннем погружении в специфику профессии, с ведением рефлексивного дневника и оформлением итоговых эссе по завершении практик. Во-вторых, учитывается успеваемость по ключевым дисциплинам/модулям для данного трека и количество баллов на зачете по практике. Приоритет выбора предоставляется студентам, имеющим более высокие показатели. Студент имеет возможность поменять трек при необходимости, один раз после четвертого курса. Такого рода опыт дает возможность лучше и эффективней ориентироваться на постдипломном этапе, когда смена специализации сопровождается затратой времени.

В ходе программы реализуются также сквозные курсы для всех обучающихся по ИТ-технологиям в медицине, управлению качеством медицинской помощи, а также обязательным условием является приобретение навыков работы на медицинском оборудовании и с технологиями, разработанными в ВУЗе и другими производителями [12–17].

В результате формируется компетентностный профиль обучающегося и выпускника, в котором можно выделить следующие группы компетенций:

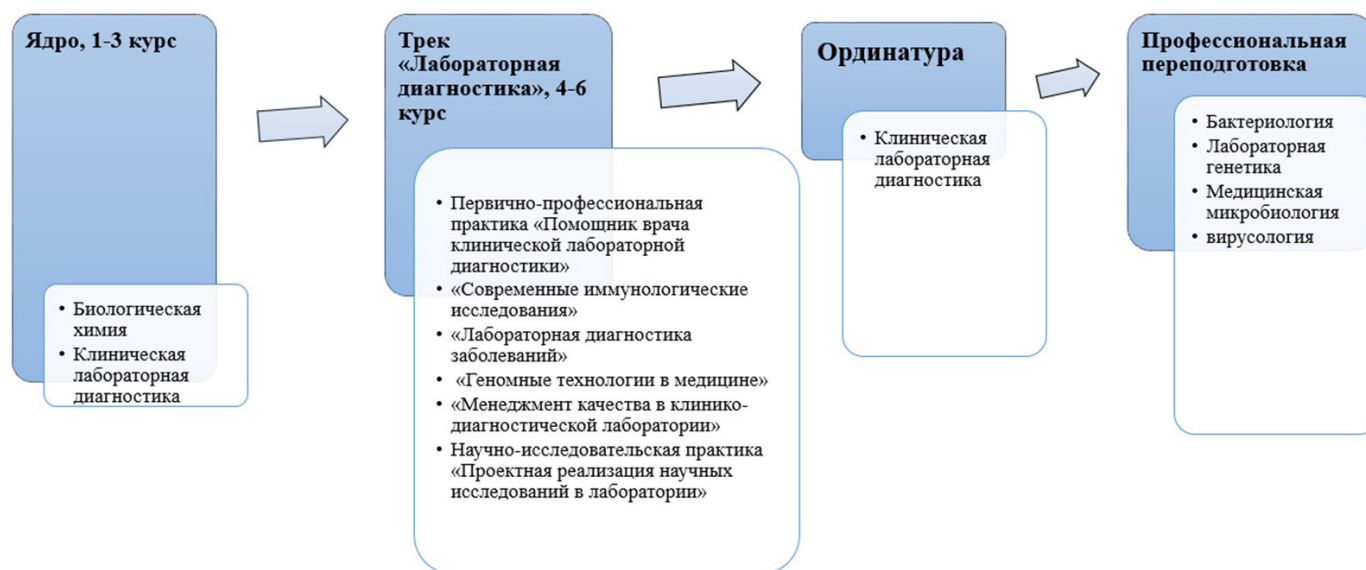
– профессиональные: наряду с компетенциями из ФГОС добавляются компетенции по управлению качеством и порядком оказания медицинской помощи, коммуникации, бережливым технологиям и другим технологиям здоровьесбережения и увеличения продолжительности жизни населения;

– цифровые: компетенции в сфере телемедицины, система поддержки принятия врачебных решений и искусственный интеллект, единая медицинская информационная автоматизированная система;

– личностные: активная личность, способная к саморазвитию, готовая брать ответственность за результат.

Для кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой Самарского ГМУ, безусловно, как и для многих других кафедр университета, обучение разделилось на преподавание студентам в «ядре» и преподавание в системе треков. В «ядре» сохранились полноценные дисциплины биохимии и клинической лабораторной диагностики на 2–3 курсах, в системе треков добавились узкоспециализированные направления лабораторной диагностики на завершающих этапах обучения. На примере студентов Института клинической медицины, в «ядре» остались – «Биохимия» и «лабораторной диагностики», как основные предметы в рамках второго курса. В то же время кафедра предложила возможность реализации дополнительных тем по лабораторной диагностике в углубленном формате на 6 курсе. Для трека «врач первичного звена» предложены следующие разделы: «Преаналитический этап лабораторных исследований» и «Экспресс-диагностика point of care»; для трека «врач с дальнейшей специализацией» – «Преаналитический этап лабораторных исследований», «Синдромальная диагностика»; для трека «исследования и разработки» – «Способы оценки качества лабораторных исследований», «Биологическая и аналитическая вариабельность лабораторных исследований», «Синдромальная диагностика», «Способы оценки качества лабораторных исследований», «Биологическая и аналитическая вариабельность лабораторных исследований», «Тест-системы in vitro диагностики – система поддержки клинического решения». Данные темы реализуются внутри модуля, в зависимости от трека, в едином комплексе со смежными дисциплинами, например, в треке «врач первичного звена» совместно с кафедрой амбулаторно-поликлинической помощи с курсом телемедицины.

Что же касается подготовки студентов Института профилактической медицины, в настоящее время – основного «поставщика» ординаторов по специальности «клиническая лабораторная диагностика», преподавательская деятельность в «ядре» для кафедры фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной



Структура ядерно-трековой модели на примере обучения студента Института профилактической медицины по профессиональной траектории «Лабораторная диагностика».

диагностикой сохраняется в прежнем объеме: для биохимии – на 2 курсе и клинической лабораторной диагностики – на 3–4 курсах. На данных курсах также организована первично- профессиональная практика «Помощник врача клинической лабораторной диагностики», которую студенты проходят после завершения шестого семестра на базе клинко-диагностической лаборатории Клиник СамГМУ. В трековой части добавляются более узконаправленные 72-часовые модули лабораторной диагностики: «Современные иммунологические исследования», «Лабораторная диагностика заболеваний», «Геномные технологии в медицине», «Менеджмент качества в клинко-диагностической лаборатории», научно-исследовательская практика в двенадцатом семестре «Проектная реализация научных исследований в лаборатории» в объеме 216 часов (см. рисунок).

Для студентов Института педиатрии планируются специализированные модули: «Лабораторная диагностика заболеваний у детей», «Неинвазивная лабораторная диагностика», «Лабораторный скрининг наследственных заболеваний». Для будущих стоматологов акцент будет сделан на «Саливадиагностике», «Лабораторных показателях системы гемостаза», «Экспресс-диагностике point of care».

Один из ключевых вопросов – как реализовывать предложенную модель в рамках целевого обучения студентов, когда в выпускниках заинтересованы лечебно-профилактические учреждения с конкретными потребностями в специалистах?! Предлагаемая схема не содержит противоречий, так как интересы лечебных учреждений в течение достаточно долгого обучения студента-медика динамично и многократно изменяются, и договор с региональным министерством здравоохранения позволяет гибко подходить к распределению специалистов, учитывая не только кадровые потребности, но и профессиональные наклонности выпускника. При этом треки каждый ВУЗ формирует в зависимости от образовательного, научного и инновационного потенциала и потребностей конкретного заказчика (региона).

Важно отметить, что с применением ядерно-трековой модели образования, обучающийся получит диплом стандартного образца, но будет иметь более адресную подготовку по выбранному направлению специализации и профессионально ориентирован на последующих уровнях образования. Таким образом, ядерно-трековая структура усиливает раннюю профориентацию на уровне специалитета, предоставляет большие возможности для развития потенциала каждого студента и реализации тренда практикоориентированности медицинского образования.



ЛИТЕРАТУРА (пп. 4–8 см. REFERENCES)

1. Колсанов А.В. Внедрение инновационных разработок и ответственное предпринимательство (на примере ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России). *Медицина молодая: Сборник тезисов III Научно-образовательного форума*, Москва, 07 декабря 2023 года. М.: Международный фонд развития биомедицинских технологий им. В.П. Филатова; 2023: 12–3. EDN: RQJHCV.
2. Корнилов В.Д., Колсанов А.В., Чемидронов С.Н. Разработка и опыт применения анатомических моделей accurate в образовательной деятельности студентов СамГМУ. *Волжские берега: современные технологии в медицине, биологии и ветеринарии*:

Сборник материалов I Международного научно-практического форума, Саратов, 20–22 февраля 2024 г. Саратов: Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 2024: 45–6. EDN: DQSAGU.

3. Котельников Г.П., Колсанов А.В., Николаенко А.Н., Иванов В.В., Долгушкин Д.А., Панкратов А.С. и др. Эндопротезирование голеностопного сустава при лечении грубой посттравматической деформации дистального отдела большеберцовой кости. Клинический случай. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2024; (1): 110–8. DOI: 10.17116/hirurgia202401110. EDN: LMOIRW.
9. Плащевая Е.В., Иванчук О.В. Медицинское образование: обзор тенденций развития. *Центр инновационных технологий и социальной экспертизы (ЦИТИСЭ)*. 2023; 35 (1): 121–30. DOI: 10.15350/2409-7616.2023.1.10. EDN: ZWMGIE.
10. Янковая Т.Н., Голованова Е.Д., Афанасенкова Т.Е., Аргунова И.А., Ильющенков П.А. Возможности использования инновационных технологий в подготовке врачей общей практики (семейных врачей). *Смоленский медицинский альманах*. 2016; (2): 199–202. EDN: WKRLV.
11. Евдокимова А.И., Морозов А.В., Мудрак Д.А. Исследовательские аспекты цифровой трансформации профессиональной подготовки ординаторов медицинских вузов. *Казанский педагогический журнал*. 2023; 156 (1): 151–7. DOI: 10.51379/KPJ.2023.158.1.016. EDN: GBNRWS.
12. Колсанов А.В., Воронин А.С., Назарян А.К., Миронов А.А., Мякотных М.Н., Бардовский И.А. и др. Трансформация системы высшего медицинского образования на примере Самарского государственного медицинского университета. *Современные проблемы науки и образования*. 2019; (4): 114. EDN: VOVBLM.
13. Мякишева Ю.В., Федосейкина И.В., Сказкина О.Я., Алешина Ю.А., Богданова Р.А. Традиционные и современные образовательные технологии в процессе преподавания биологии в условиях очного и дистанционного обучения. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки*. 2020; 22 (74): 63–9. DOI: 10.37313/2413-9645-2020-22-74-63-69. EDN: PDZBBS.
14. Колсанов А.В., Иващенко А.В., Жейков Д.С., Авсевич В.В., Ахмадуллин И.Ю., Ельников М.Д. и др. Виртуальный симулятор кровеносной системы человека. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024684148 РФ; 2024.
15. Бородулина Е.А., Грибова В.В., Еременко Е.П., Бородулин Б.Е., Колсанов А.В., Окунь Д.Б. и др. Интеллектуальный сервис управления процессом лечения больных туберкулезом легких. *Врач и информационные технологии*. 2021; (2): 36–45. DOI: 10.25881/18110193_2021_2_36. EDN: PTRVAP.
16. Колсанов А.В., Гаранин А.А. Опыт организации центра телемедицины в университетских клиниках. *Врач и информационные технологии*. 2024; (1): 82–91. DOI: 10.25881/18110193_2024_1_82. EDN: IYEQTH.
17. Ивашков В.Ю., Денисенко А.С., Колсанов А.В., Вербо Е.В., Николаенко А.Н., Легоньких А.Ю. Устранение дефектов верхней челюсти с применением трехэтапного алгоритма и программного комплекса «Автоплан». *Наука и инновации в медицине*. 2025; 10 (1): 75–80. DOI: 10.35693/SIM643139. EDN: FYELXT.



REFERENCES

1. Kolsanov A.V. Implementation of innovative developments and responsible entrepreneurship (on the example of Samara State Medical University). *Meditsina molodaya: Sbornik tezisev III Nauchno-obrazovatel'nogo foruma*. Moscow, December 07; 2023. Moscow: Mezhdunarodnyi fond razvitiya biomeditsinskikh tekhnologiy im. V.P. Filatova; 2023: 12–3. EDN: RQJHCV. (in Russian)
2. Kornilov V.D. Development and experience of using accurate anatomical models in the educational activities of SamSMU students. *Volzhskie berega: sovremennye tekhnologii v meditsine, biologii i veterinarii: Sbornik materialov I Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo foruma*. Saratov, February 20–22; 2024, Saratov: Saratovskiy meditsinskiy universitet im. V.I. Razumovskogo; 2024: 45–6. EDN: DQSAGU. (in Russian)
3. Kotelnikov G.P., Kolsanov A.V., Nikolaenko A.N., Ivanov V.V., Dolgushkin D.A., Pankratov A.S. et al. Total ankle replacement in pa-

- tients with severe posttraumatic deformity of the distal tibia. Clinical case. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2024; (1): 110-8. EDN: LMOIRW. (in Russian)
4. Bai H. Modernizing medical education through leadership development. *Yale J. Biol. Med.* 2020; 93(3): 433-9.
 5. Lum L.H.W., Poh K.K., Tambyah P.A. Winds of change in medical education in Singapore: what does the future hold? *Singapore Med. J.* 2018; 59(12): 614-5.
 6. Ludwig S., Gruber C., Ehlers J.P., Ramspott S. Diversity in medical education. *GMS J. Med. Educ.* 2020; 37(2): Doc27.
 7. Younie L., Adachi C. Nurturing the human dimension in digital and medical spaces through pedagogy of care - a case of creative enquiry. *Perspect. Med. Educ.* 2024; 13(1): 307-12.
 8. Emanuel E.J. The inevitable reimagining of medical education. *JAMA*. 2020; 323(12): 1127-8.
 9. Plashchevaya E.V., Ivanchuk O.V. Medical education: an overview of development trends. *Tsentr innovatsionnykh tekhnologiy i sotsial'noy ekspertizy (CITISE)*. 2023; 1(35): 121-30. EDN: ZWMGIE. (in Russian)
 10. Yankovaya T.N., Golovanova E.D., Afanasenkova T.E., Argunova I.A., Il'yushchenkov P. A. Possibilities of using innovative technologies in training general practitioners (family doctors). *Smolenskiy meditsinskiy al'manakh*. 2016; (2): 199-202. EDN: WKRLIV. (in Russian)
 11. Evdokimova A.I., Morozov A.V., Mudrak D.A. Research aspects of digital transformation of professional training of residents of medical universities. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal*. 2023; 156(1): 151-7. EDN: GBNRWS. (in Russian)
 12. Kolsanov A.V., Voronin A.S., Nazaryan A.K., Mironov A.A., Myakotnykh M.N., Bardovskiy I.A. et al. Transformation of the system of higher medical education on the example of the Samara State Medical University. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2019; (4): 114. EDN: VOVBLM. (in Russian)
 13. Myakisheva Yu.V., Fedoseikina I.V., Skazkina O.Ya., Aleshina Yu.A., Bogdanova R.A. Traditional and modern educational technologies in the process of teaching biology in full-time and distance learning. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. Sotsial'nye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki*. 2020; 22(74): 63-9. EDN: PDZBBS. (in Russian)
 14. Kolsanov A.V., Ivashchenko A.V., Zheikov D.S., Avsieyev V.V., Akhmadullin I.Yu., El'nikov M.D. et al. Virtual simulator of the human circulatory system [Virtual'nyi simulyator krovenosnoy sistemy cheloveka]. Certificate of state registration of a computer program No. 2024684148 RF; 2024. (in Russian)
 15. Borodulina E.A., Gribova V.V., Eremenko EP, Borodulin B.E., Kolsanov A.V., Okun' D.B. et al. Intellectual service for managing the treatment process for patients with pulmonary tuberculosis. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2021; (2): 36-45. EDN: PTRVAP. (in Russian)
 16. Kolsanov A.V. Experience in organizing a telemedicine center in university clinics. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2024; (1): 82-91. EDN: IYEQTH. (in Russian)
 17. Ivashkov V.Yu., Denisenko A.S., Kolsanov A.V., Verbo E.V., Nikolaenko A.N., Legon'kikh A.Yu. Elimination of maxillary defects using a three-stage algorithm and the "Autoplan" software package. *Nauka i innovatsii v meditsine*. 2025; 10(1): 75-80. EDN: FYELXT. (in Russian)

АНГИНА • ФАРИНГИТ • ЛАРИНГИТ



Для детей и взрослых

Быстрый результат
через 5-10 минут

Инфекции, вызванные
стрептококком гр. А



ekolab.ru



Работаем
с 1991 года



Покупайте на маркетплейсах
ozon.ru и wildberries.ru

ВОЗМОЖНЫ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

РЕКЛАМА

ЭКОЛАБ
красота и здоровье

ЦИСНОРМ



Эффективен
для поддержки
здоровья
мочевыводящей
системы



покупайте
на маркетплейсах

АО "ЭКОЛАБ" 142530, Московская обл., г. Электрогорск, ул. Буденного, д. 1
ИНН 5035025076 ОГРН 1035007106958

БАД НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ