

А.В. МЕЛЕРЗАНОВ,

к.м.н., ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», г. Москва, Россия, e-mail: melerzanov.av@mipt.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4749-5851>

А.А. АЛМАЗОВ,

научный сотрудник ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», г. Москва, Россия, e-mail: andrew@aalmazov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8547-5667>

А.О. ТРУНИН,

инженер-лаборант ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», г. Москва, Россия, e-mail: antonrn7@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7077-0559>

Б.А. РИМСКАЯ,

инженер-лаборант ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», г. Москва, Россия, e-mail: rimskaya.beatrix@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2186-5823>

О.Ю. АЛЕКСАНДРОВА,

д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», г. Москва, Россия, e-mail: alexandrovaoyu@nrph.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7246-4109>

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

УДК 614.23

DOI: 10.37690/1811-0193-2020-2-64-71

Мелерзанов А.В., Алмазов А.А., Трунин А.О., Римская Б.А., Александрова О.Ю. Подготовка кадров для цифрового здравоохранения и анализ профессиональных стандартов (ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко», г. Москва, Россия)

Аннотация. Цель: важнейшей задачей здравоохранения является постоянное совершенствование медицинской помощи путем внедрения новых технологий. Современные технологии развиваются преимущественно на основе анализа больших биологических данных. Возможность полноценного использования современных технологий требует не только нового уровня подготовки медицинского персонала, но и пересмотра профессиональных стандартов с оказанием большего внимания научно-техническому развитию.

Материалы и методы: проведено анкетирование врачей, обучавшихся на курсах повышения квалификации, изучены профессиональные стандарты и законодательство в сфере оказания медицинской помощи и образования.

Результаты: сделаны выводы по уровню готовности врачей к работе в системе цифрового здравоохранения и соответствию существующих профессиональных стандартов тенденциям развития здравоохранения.

Заключение: необходимо усилить научно-технический аспект подготовки врачей, увеличить срок постдипломного образования для врачей в сфере высоко-технологичной медицинской помощи и внести научную деятельность в профессиональные стандарты для отдельных медицинских профессий.

Абстракт: Современная индустрия здравоохранения активно развивается в сторону внедрения цифровых технологий, основанных на внедрении нейросетей для обработки больших объемов данных. Медицина становится более технологичной и наукоемкой. Увеличение объема информации требует увеличения объема преподавания навыков и умений, необходимых для извлечения и интерпретации данных, получаемых в процессе развития персонализированной цифровой медицины; расширения профессиональных стандартов для персонала, оказывающего медицинскую помощь в данной сфере.

Ключевые слова: цифровая персонализированная медицина, медицинское образование, профессиональные стандарты.

UDC 614.23

Melerzanov A.V., Almazov A.A., Trunin A.O., Rimskaya B.A., Alexandrova O.Yu. *Personnel education for digital healthcare and professional standards analysis (FSSBI "N.A. Semashko National Research Institute of Public Health", Moscow, Russia)*

Summary. Most important task of healthcare is medical service continuous improving through implementation of new technologies. Modern technologies development is largely based on big biological data analysis. Ability to fully utilize modern technologies requires as new level of training for medical personnel, so reconsidering of professional standards with paying more attention to scientific and technical development.



Materials and methods: Physicians going through professional skills improvement process were questioned, professional standards, legislation for medical services and education were investigated.

Results: conclusions made on physicians readiness for work at digital healthcare system and on concordance of existing professional standards to healthcare development trends.

Conclusion: scientific and technical aspects of physicians education have to be enforced, education time for physicians working at high-tech healthcare segment should be increased, research activity should be included into professional standards for some specialties.

Abstract: modern healthcare develops towards neuronet based big data analysis digital technologies implementation. Healthcare becomes more technologized and scientifically capacious. Information volume increase requires more teaching of skills for obtained within personalized digital medicine development data mining and interpreting; professional standards widening for personnel providing medical service at this field.

Keywords: digital personalized medicine, medical education, professional standards.

Медицинское образование в РФ находится в переходном моменте, когда становится очевидным, что существующая система подготовки кадров не работает полноценно.

«Медицинское образование у нас поставлено плохо, практическая подготовка хромает на обе ноги и сегодня всё ограничивается лекциями и прохождением тестов», – пишет академик Е.И. Чазов («Медицинская газета», № 42, 2009).

Фактически, система медицинского образования не учитывает в большой степени новые знания, новые подходы и глобальное изменение модели здравоохранения, уровень преподавания также значительно упал. Особенно страдает система послевузовского образования. Учитывая непрерывный рост количества новых медицинских знаний, стало очевидным, что система повышения квалификации раз в пять лет себя не оправдывает, и необходим переход к непрерывному повышению квалификации. Осознавая эту проблему, Правительством РФ и Министерством Здравоохранения РФ были предприняты определенные шаги в части изменения законодательства для перехода от системы сертификации специалистов к аккредитации, т.е. переход от сертификации раз в пять лет к регулярному повышению квалификации в течение года с наличием определенных критериев и пр.

В этой связи были приняты поправки к законодательству в отношении качества подготовки медицинских специалистов как условие их допуска к профессиональной деятельности. В порядок допуска к осуществлению медицинской деятельности Федеральным законом от 29.12.2015 № 389-ФЗ были внесены изменения в Федеральный закон № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ».

Однако изменения коснулись формы представления знаний, но не сути. Уровень послевузовской подготовки не изменился. Знания многих врачей первичного звена о современных методиках,

биотехнологиях, медицинских технологиях и многих других достижениях современной медицинской науки остаются крайне ограниченными [Халецкий И.Г.].

В то же время, учитывая инновационную направленность развития системы здравоохранения, непременным условием эффективности этой работы является повышение инновационного потенциала медицинских работников, профессиональной подготовленности к работе в условиях использования инновационных технологий.

Цель исследования: проанализировать данные об уровне знаний врачей первичного звена об инновационных технологиях здравоохранения и отношении к их получению и использованию.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для сбора информации использовали метод социологического опроса по анкетам.

Использован комплекс анкет:

1. Анкета, вопросы которой характеризуют отношение врачей к получению новых знаний в их профессиональной сфере.
2. Анкета, вопросы которой характеризуют участие врачей в регулярном получении новых знаний.
3. Анкета, вопросы которой характеризуют уровень знаний врачей в сфере новых медицинских технологий на уровне знакомства с терминами, аббревиатурами и определениями.
4. Анкета, вопросы которой характеризуют уровень знаний в сфере биотехнологий на уровне базовых понятий.

Особенностью построения анкет явилось формирование вопросов по технологии тестирования знаний. Каждый вопрос имел четыре варианта ответов, из которых надо было выбрать один ответ, наиболее соответствующий, по мнению респондента, сути вопроса.





Первые пять вопросов во всех анкетах совпадали и касались мнения врача о необходимости получения новых профессиональных знаний, в том числе не касающихся прямого исполнения его практических обязанностей, о реальном участии врача в получении новых знаний и способности врачей черпать знания из зарубежных источников.

Совпадающая часть анкеты состояла из вопросов и вариантов ответа, представленных в *таблице 1*.

Остальные 23 вопроса касались сутевых понятий. В анкете по медицинским технологиям вопросы касались преимущественно определений медицинских приборов, технологий и лечебно-диагностических методик. В анкете по биотехнологиям, вопросы касались преимущественно базовых понятий, используемых в медицинских биотехнологиях.

Анкеты предоставлялись врачам, проходившим различные курсы повышения квалификации в ФУВ МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского в период 2016–2017 годов. Формирование

репрезентативной выборки проведено методом случайного отбора. Общее число респондентов, включенное в исследование, составило 360 человек. В опросе участвовали врачи первичного звена здравоохранения разных специальностей, разного возраста и стажа.

Распределение врачей по специальности, возрасту и стажу работы по профессии представлено в *таблице 2*.

Все анкеты были розданы. Было собрано 336 заполненных анкет, из которых полностью заполненными в соответствии с правилами анкетирования было 322 анкеты. Эти анкеты и были использованы для статистической обработки результатов проведенного анкетирования. Анкеты заполнялись рукописно на опросных листах, в связи с чем обработку данных также проводили в ручную.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распределение ответов на общие вопросы представлено в *таблице 3*:

Таблица 1

Общие вопросы

Вопрос				
Используете ли Вы в своей деятельности информационные технологии	да, активно	да, ограниченно	да, минимально	нет
Как часто Вы читаете научные медицинские новости?	ежедневно	еженедельно	ежемесячно	никогда
Как часто Вы читаете медицинские статьи на английском языке?	ежедневно	еженедельно	ежемесячно	никогда
Вы заинтересованы в рассылке новостей о появлении новых медицинских технологий?	да, это необходимо	да, это может быть интересно	да, иногда	нет
Вы считаете необходимым проходить повышение квалификации в области новых медицинских технологий, не имеющих прямого отношения к Вашей ежедневной практике?	да, регулярно	да, по необходимости	раз в пять лет	нет

Таблица 2

Распределение участников опроса по специальности, возрасту и стажу работы по профессии

Медицинская специальность	количество	возраст	Стаж работы
Анестезиолог-реаниматолог	23	45+/-8	17+/-4
Врач скорой мед. помощи	34	48+/-9	19+/-6
Врач-терапевт	180	55+/-10	25+/-7
Врач-хирург	123	52+/-9	18+/-7



Таблица 3

Распределение ответов на общие вопросы

121	148	41	12
37	276	9	0
1	4	7	310
209	102	9	2
52	95	22	46

Из анализа полученных данных следует, что врачи проявляют умеренный интерес к получению новых знаний, в том числе по научным медицинским направлениям, не имеющим прямого отношения к непосредственному исполнению их ежедневных обязанностей.

При этом большинство врачей не обладает способностью получать информацию на английском языке, в том время как 80% результатов научной деятельности публикуется именно на английском языке [1].

Это позволяет сделать предположение, что отсутствие знаний английского языка не позволяет медицинскому персоналу развивать свои научные знания и отслеживать мировые тренды и изменения в развитии новых технологий в здравоохранении, что в свою очередь сказывается на низком уровне внедрения новых технологий и снижении качества оказания медицинской помощи за счет отсутствия доступа к инновационным технологиям. Причем отсутствие доступа обусловлено не столько ограничениями нормативно-правового характера, сколько отсутствием запроса со стороны медицинского персонала, обусловленного объективной невозможностью своевременно получать информацию.

Мы знаем, что написание и публикация научной статьи может занять год, последующий перевод и публикация в учебном пособии на русском языке еще больше времени, а иногда и вообще не происходит. Информация нередко успевает устареть, прежде чем дойдет до конечного потребителя в лице сотрудников клинических учреждений, особенно вне крупных городов.

В то же время большинство врачей утверждают, что регулярно используют информационные технологии в своей деятельности и готовы получать медицинские новости ежедневно.

Как можно говорить об уровне теоретической подготовки врачей и внедрении новых технологий, если врачам элементарно не доступна мировая научная литература?!

Таким образом, мы видим противоречие: несмотря на ответы врачей, показывающие, что большинство из них использует информационные технологии и хотело бы получать новую научную информацию на регулярной основе, это не соответствует истинной картине, т.к. их доступ к информации о развитии медицинской науки ограничен только Российскими научными изданиями.

Сделанные выводы подтверждаются второй частью этой же таблицы, которая показывает реальный уровень знаний наших врачей.

Из 322 правильно заполненных анкет 174 анкеты включали сутевые вопросы по определению медицинских технологий, методик и приборов, а остальные 148 – вопросы по определениям, использующимся в медицинских биотехнологиях.

В результате подсчета полученных ответов были получены данные, визуально представленные на диаграмме 1 «Число правильных ответов в процентах».

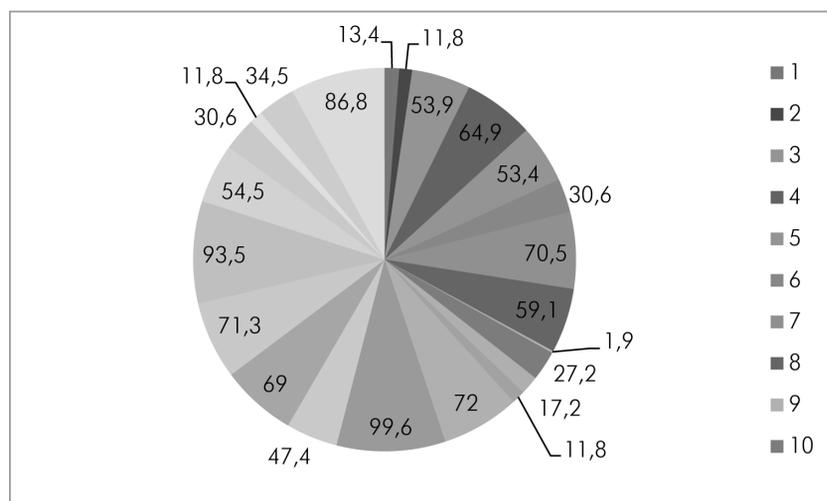


Диаграмма 1

Число правильных ответов в процентах



Анкетироваемым была оставлена возможность пользоваться электронными средствами связи для ответа на вопросы, тем не менее даже на простой вопрос о том, что собою представляет аппарат Короткова, было получено только 72 процента правильных ответов!

При анкетировании врачей на знание терминологии в биотехнологиях им было запрещено пользоваться электронными средствами для поиска ответов. В результате часть врачей отказалась участвовать в анкетировании, ссылаясь на абсолютное незнание предмета.

Полученные результаты подтверждают первоначальный тезис о низком качестве постдипломного

образования в России в части научно-технической подготовки и наличие острой необходимости внедрения инновационных форм обучения, которые позволят поднять общий уровень образования врачей в этой части.

Как упоминалось ранее, в дополнение к анкетированию были изучены и проанализированы существующие утвержденные профессиональные стандарты специалистов здравоохранения, а также критерии присвоения им квалификационных категорий.

Результаты анализа утвержденных стандартов объединены в *таблицах 4 и 5*.

В *таблице 4* представлены данные по врачебным специальностям.

Таблица 4

**Анализ профессиональных стандартов в здравоохранении.
Врачебные специальности**

профессиональный стандарт	№ приказа	уровень квалификации	требования к личностным качествам	требования к проведению НИР	наличие аспирантуры (соискательства) в рекомендациях по повышению квалификации	педагогическая деятельность
Врач аллерголог-иммунолог	138н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-детский кардиолог	139н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-детский хирург	134н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-офтальмолог	470н от 05/06/17	8	нет	нет	нет	нет
Врач-сердечнососудистый хирург	143н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-судебно-медицинский эксперт	144н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач скорой медицинской помощи	133н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-биофизик	611 н от 04/08/17	7	нет	да	нет	нет
Врач-биохимик	613н от 04/08/17	7	нет	да	нет	нет
Врач-дерматовенеролог	142н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-инфекционист	135н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-кардиолог	140н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-кибернетик	610н от 04/08/17	7	нет	да	нет	нет
Врач-лечебник (терапевт участковый)	293н от 21/03/17	7	нет	нет	нет	нет
Врач-нейрохирург	141 н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-неонатолог	136н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-оториноларинголог	612н от 04/08/17	8	нет	нет	нет	нет
Врач-патологоанатом	131н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-педиатр участковый	306н от 27/03/18	7	нет	нет	нет	нет
Врач-стоматолог	227н от 10/05/16	7	нет	нет	нет	нет
Врач-уролог	137н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет
Врач-эндокринолог	132н от 14/03/18	8	нет	нет	нет	нет



В таблице 5 представлены данные анализа по неврачебным специальностям.

По состоянию на 1 марта 2020 года в перечень стандартов специалистов здравоохранения, утвержденных либо рекомендованных к утверждению Минтрудом России, входит 60 типов специалистов и другого персонала. Обращает на себя внимание отсутствие в перечне такой категории, как врач-исследователь. Т.е. совершенно упущен пункт, касающийся учета специалистов, развивающих медицинскую науку. Также, как мы увидим ниже, при рассмотрении профессиональных стандартов, понятие научно-исследовательского образования, в частности, аспирантура, не говоря уже о докторантуре, вообще не предусмотрено [2].

В перечне специалистов в области образования перечислены 7 типов специалистов (педагоги), куда научный работник также не относится [3]. Отдельный стандарт «научный работник» в перечне Минтруда находится в состоянии проекта в течение по крайней мере последних пяти лет по наблюдению авторов [4].

В описательной части указанного проекта стандарт «научный работник» в пункте I: «Общие сведения, проведение научных исследований и разработок» представлено понятие «Код – наименование вида профессиональной деятельности» и определяются основные цели вида профессиональной деятельности. Цели расшифровываются в подпункте: «Выполнение фундаментальных научных исследований, поисковых научных исследований и прикладных научных исследований» с подразделением на группы занятий, где под кодом 22 стоят «специалисты в области здравоохранения».

В пункте II: «Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности)» представлено детальное описание трудовых функций и уровня квалификации «Профессиональные стандарты в сфере здравоохранения» [2].

1) В пункте E: «Организация проведения исследований и (или) разработок, выходящих за рамки основной научной (научно-технической) специализации, по новым и (или) перспективным научным направлениям с широким профессиональным и общественным взаимодействием» в описание уровня квалификации входит пункт: «Формирование образов будущих профессий и требований к компетенциям специалистов, необходимым для развития новых направлений науки и технологии», что нам представляется особенно важным, т.к. он создает базу для развития здравоохранения. При этом в пункте III: «Характеристика обобщенных трудовых функций» предлагается код (14-00-00) для определения «Медицинские науки». Таким образом, становится очевидным, что научным кадрам в здравоохранении в проекте Приказа придается значение.

Тем не менее, в существующей системе подготовки медицинских кадров и в описании профессиональных стандартов не уделено должное внимание подготовке врачей-исследователей.

В соответствии с ФЗ-323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» право на осуществление медицинской деятельности в Российской Федерации имеют лица, получившие высшее или среднее медицинское образование в Российской Федерации в соответствии с федеральными

Таблица 5

Анализ профессиональных стандартов в здравоохранении. Неврачебные специальности

Специалист в области клинической лабораторной диагностики	145н от 14/03/18	7	нет	нет	нет	нет
Специалист в области медикопрофилактического дела	399н от 25/06/15	7	нет	нет	нет	нет
Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья	768н от 7/11/17	7 и 8	нет	нет	нет	нет
Специалист в области слухопротезирования (сурдоакустик)	226н от 10/05/16	5	нет	нет	нет	нет
Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства	434н от 22/05/17	6 и 7	нет	нет	нет	нет
Специалист по изготовлению медицинской оптики	607н от 03/11/16	3	нет	нет	нет	нет
Специалист в области управления фармацевтической деятельностью	428н от 22/05/17	7	нет	нет	нет	нет



государственными образовательными стандартами и имеющие сертификат специалиста [5].

Разумеется, что научные работники, не получившие медицинского образования, не имеют права оказывать медицинскую помощь пациенту. При этом стандартное образование медицинского работника в его нынешнем состоянии не дает достаточную фундаментальную базу для проведения научных исследований. Таким образом, создана ситуация, в которой существует разрыв между наукой и практикой. Данная проблема имеет значение при проведении клинических исследований и, что особенно важно, создает барьер для внедрения инновационных медицинских технологий и продуктов в практическое здравоохранение.

Рассмотрим понятия, относящиеся к оказанию медицинских услуг и проведению клинических исследований на примере исследований по безопасности и клинической эффективности лекарственных средств медицинскими организациями, допущенные МЗ к проведению клинических исследований.

Медицинская организация оказывает услуги по перечню обязательного медицинского страхования. Кроме того, у организации заключены договоры с коммерческими организациями, по которым организация оказывает услуги и является участником клинических исследований, проводимых для оценки безопасности и эффективности медицинских препаратов. Исследования проводятся на территории организации (больницы), с использованием материально-технической базы организации, с участием врачей организации. По окончании исследования подписывается акт выполненных работ.

В соответствии со статьей 21 НК РФ к медицинским услугам отнесены (в том числе):

– услуги, оказываемые населению, по диагностике, профилактике и лечению независимо от формы и источника их оплаты по перечню, утверждаемому постановлением Правительства РФ от 20.02.2001 № 132 (далее – Перечень № 132);

Рассмотрим определение третьей фазы клинических исследований согласно Приказа МЗРФ от 01.04.2016 № 200 «Об утверждении правил надлежащей клинической практики»:

«Исследования фазы III – это рандомизированные контролируемые мультицентровые исследования с участием большой популяции пациентов (300–3000 или больше, в зависимости от заболевания). Эти исследования спланированы таким образом, чтобы подтвердить предварительно оцененные в ходе фазы II безопасность и эффективность препарата для

определенного показания в определенной популяции. В исследованиях фазы III также может изучаться зависимость эффекта от дозы препарата или препарат при применении у более широкой популяции, у пациентов с заболеваниями разной степени тяжести или в комбинации с другими препаратами».

Из определения видно, что это уже оказание медицинской помощи по сути, т.к. предварительная оценка уже проведена на предшествующих фазах, и принято решение о признании препарата эффективным и безопасным в целом, и в третьей фазе уточняются дозировки и особенности при наличии коморбидности, например.

Тем не менее, существующее сегодня определение клинических исследований, например, лекарственных средств, звучит следующим образом: п. 41 ст. 4 Федерального закона от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (далее – Закон № 61-ФЗ)[6], согласно которому клиническое исследование лекарственного препарата – изучение диагностических, лечебных, профилактических, фармакологических свойств лекарственного препарата в процессе его применения у человека, животного, в том числе процессов всасывания, распределения, изменения и выведения, путем применения научных методов оценок в целях получения доказательств безопасности, качества и эффективности лекарственного препарата, данных о нежелательных реакциях организма человека, животного на применение лекарственного препарата и об эффекте его взаимодействия с другими лекарственными препаратами и (или) пищевыми продуктами, кормами.

Следует отметить, что в номенклатуре работ и услуг в здравоохранении, утвержденной Минздравсоцразвития в 2004 году, клинические исследования отнесены в группу «НИР в здравоохранении», а в номенклатуре, утвержденной Приказом Минздравсоцразвития № 1664н[7], клинические исследования вообще не учтены. Несмотря на то, что фактически третья фаза клинических исследований представляет собой медицинскую помощь, формально клинические исследования в целом отнесены к деятельности НИОКР, что подтверждается судебной практикой.

В сложившейся практике проведения клинических исследований существует разделение непосредственно врачебных манипуляций и использования новых лекарственных средств и медицинских изделий, по крайней мере, с административно-финансовой точки зрения. Фактически, весь процесс клинического исследования ведется с участием одного и того же медицинского персонала. Т.е. врачи проводят



НИОКР, при этом способности, получение знаний и навыков для проведения никак не упоминаются в профессиональных стандартах врачей-специалистов, не говоря уже о первичном звене.

Изучая профессиональные стандарты специалистов здравоохранения, мы наблюдаем следующий парадокс: специалисты по специальностям, к которым предъявляются повышенные требования по задачам, знаниям и умениям, с прописанной научной деятельностью относятся к более низкой квалификационной категории с соответственно более низкими требованиями к образованию.

Кроме того, для врачей-биофизиков есть определенные ограничения в профессии, ограничивающие их степень свободы в выборе медицинских специальностей и затрудняющие, таким образом, развитие медицинской науки по ряду направлений в медицине.

Проанализировав утвержденные профессиональные стандарты для специалистов здравоохранения, становится совершенно очевидно, что, несмотря на высокий уровень квалификации, в задачи врачей совершенно не входит развитие медицинской науки. Также в задачи врачей не входит и обучение коллег. Требование по успешному завершению аспирантуры с защитой диссертации и получение степени кандидата медицинских наук никак не учтены в стандарте получения медицинского образования. Хотя очевидно, что в такой сложной области как здравоохранение подготовка в аспирантуре

совершенно необходима всем врачам-специалистам для понимания инновационных технологий и облегчения их последующего внедрения в практическое здравоохранение. Третья ступень образования в существующей парадигме – это абсолютное требование для врачей, планирующих развивать и работать в новой системе здравоохранения, базирующейся на принципах «4П» [8].

Таким образом, если учесть реальную занятость практикующих врачей, становится понятно, что существует замкнутый круг, не позволяющий врачам полноценно получать новые знания, развивать, внедрять и обучать других инновационным медицинским технологиям, включая бурно развивающийся сектор новых технологий здравоохранения, основанный на применении искусственного интеллекта. [9] Результатом является существующее состояние здравоохранения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исправление текущей ситуации по подготовке кадров для цифрового здравоохранения требует значительного увеличения времени на подготовку будущих врачей по математике и информатике на первых курсах получения высшего образования, а также внедрения в систему повышения квалификации врачей курсов по обучению основам цифрового здравоохранения, которые позволят им лучше использовать современные технологии в здравоохранении.

ЛИТЕРАТУРА



1. The hidden Bias of Science's Universal language, Adam Hutter-Koros. URL ссылки: <https://www.theatlantic.com/science/archive/2015/08/english-universal-language-science-research/400919/>
2. Профессиональные стандарты, здравоохранение. Портал Федеральных государственных стандартов высшего образования. URL ссылки: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/2>
3. Профессиональные стандарты, образование. Портал Федеральных государственных стандартов высшего образования. URL ссылки: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>
4. Профессиональные стандарты. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. URL ссылки: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/reestr-uvvedomleniy-ozrazrabotke-peresmotre-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=67560
5. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ (последняя редакция). URL ссылки: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/
6. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (в редакции от 03.04.2020). URL ссылки: <https://ppt.ru/docs/fz/61-fz-47490>
7. Приказ Минздравсоцразвития России № 1664н от 27 декабря 2011 г. URL ссылки: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/6975-prikaz-minzdravsotsrazvitiya-rossii-1664n-ot-27-dekabrya-2011-g>
8. Врач превращается. Мария Голубкова. URL ссылки: <https://rg.ru/2018/12/05/konceptsiia-4p-mediciny-potrebuet-perestrojki-sistemy-profobrazovaniia.html>
9. Гусев А.В., Зарубина Т.В. Поддержка принятия врачебных решений в медицинских информационных системах медицинской организации // Врач и информационные технологии. – 2017. – № 2. – С. 60–72.