



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № 47946

от 25 августа 2017 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(Минтруд России)

**ПРИКАЗ**

4 августа 2017 г.

Москва

№ 610н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Врач-кибернетик»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Врач-кибернетик».

Министр

М.А. Топилин

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «4» *август* 2017 г. № *610н*

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Врач-кибернетик

1074

Регистрационный номер

### Содержание

|  |    |
|--|----|
| I. Общие сведения.....   | 1  |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт медицинская кибернетика (функциональная карта вида профессиональной деятельности)..... | 3  |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....   | 5  |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция «Ведение статистического учета в медицинской организации» .....   | 5  |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение информационно-технологической поддержки в области здравоохранения» .....                                     | 8  |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация и проведение научных исследований в области здравоохранения» .....   | 14 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Решение системно-аналитических задач в области здравоохранения».....   | 22 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта .....   | 27 |

### I. Общие сведения

Врачебная практика, информационно-технологическая и научно-исследовательская деятельность в области медицинской кибернетики  
(наименование вида профессиональной деятельности)

02.020

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Сохранение и укрепление здоровья населения

Группа занятий:

|           |  |           |   |
|-----------|--|-----------|---|
| 2122      | Статистики   | 2212      | Врачи-специалисты   |
| 2269      | Специалисты в области здравоохранения, не входящие в другие группы | 2421      | Аналитики систем управления и организации   |
| 2511      | Системные аналитики  | 2519      | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы |
| 2529      | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы   | -         | -   |
| (код ОКЗ) | (наименование)   | (код ОКЗ) | (наименование)  |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|       |   |
|-------|---|
| 62.01 | Разработка компьютерного программного обеспечения   |
| 62.02 | Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий   |
| 62.03 | Деятельность по управлению компьютерным оборудованием   |
| 62.09 | Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая             |
| 63.11 | Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность |
| 72.11 | Научные исследования и разработки в области биотехнологии   |
| 72.19 | Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие                              |
| 86.10 | Деятельность больничных организаций   |
| 86.21 | Общая врачебная практика  |
| 86.90 | Деятельность в области медицины прочая  |

(код ОКВЭД<sup>2</sup>)

(наименование вида экономической деятельности)

## II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт медицинская кибернетика (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

| Обобщенные трудовые функции |   | Трудовые функции     |   |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код                         | наименование  | уровень квалификации | наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| А                           | Ведение статистического учета в медицинской организации                       | 7                    | Выполнение статистического учета и составление отчетности медицинской организации   | A/01.7 | 7                                 |
|                             |   |                      | Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме  | A/02.7 | 7                                 |
| В                           | Обеспечение информационно-технологической поддержки в области здравоохранения | 7                    | Создание, внедрение, развитие и эксплуатация информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрение и применение информационных технологий в здравоохранении | B/01.7 | 7                                 |
|                             |   |                      | Разработка моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении  | B/02.7 | 7                                 |
| С                           | Организация и проведение научных исследований в области здравоохранения       | 7                    | Поддержка деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий  | B/03.7 | 7                                 |
|                             |   |                      | Разработка новых медицинских и биологических моделей и методов и внедрение их в клиническую практику и управление здравоохранением  | C/01.7 | 7                                 |
|                             |   |                      | Проведение научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств  | C/02.7 | 7                                 |
|                             |   |                      | Планирование медико-биологического исследования, внедрение результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины   | C/03.7 | 7                                 |
|                             |   |                      | Анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения                            | C/04.7 | 7                                 |

|   |  |   |  |                  |        |
|---|--|---|--|------------------|--------|
| D | Решение системно-аналитических задач в области здравоохранения | 7 | информационных моделей<br>Системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении<br>Разработка систем информационной поддержки и управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении | D/01.7<br>D/02.7 | 7<br>7 |
|---|--|---|--|------------------|--------|

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |          |     |                           |                      |   |
|--|--|----------|-----|---------------------------|----------------------|---|
| Наименование                           | Ведение статистического учета в медицинской организации  |          | Код | A                         | Уровень квалификации | 7   |
| Происхождение обобщенной функции       | трудоустрой  | Оригинал | X   | Заемствовано из оригинала |                      |   |
|  |  |          |     |                           | Код оригинала        | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей      | Врач-статистик <sup>3</sup>  |          |     |                           |                      |   |
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет по специальности «Медицинская кибернетика» полученное по основной образовательной программе в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования после 1 января 2016 года <sup>4,5</sup>   |          |     |                           |                      |   |
| Требования к опыту практической работы | -  |          |     |                           |                      |   |
| Особые условия допуска к работе        | Свидетельство об аккредитации специалиста по специальности «Медицинская кибернетика» <sup>6</sup><br>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации <sup>7,8</sup><br>Отсутствие ограничений на занятие профессиональной деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации <sup>9</sup>  |          |     |                           |                      |   |
| Другие характеристики                  | <p>С целью профессионального роста и присвоения квалификационных категорий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации);</li> <li>- формирование профессиональных навыков через наставничество</li> <li>- стажировка</li> <li>- использование современных дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары)</li> <li>- тренинги в симуляционных центрах</li> <li>- участие в съездах, конгрессах, конференциях, мастер-классах и других образовательных мероприятиях</li> </ul> <p>Соблюдение врачебной тайны, клятвы врача<sup>10</sup>, принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их законными представителями) и коллегами.</p> <p>Соблюдение законодательства в сфере охраны здоровья и иных нормативных правовых актов, определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи</p> |          |     |                           |                      |   |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 2122       | Статистики   |
| ЕКС <sup>10</sup>      | -          | Врач-статистик   |
| ОКПДТР <sup>11</sup>   | 20469      | Врач-статистик   |
| ОКСО <sup>12</sup>     | 3.30.05.03 | Медицинская кибернетика  |

## 3.1.1. Трудовая функция

|                                |   |     |                           |   |   |
|--------------------------------|---|-----|---------------------------|---|---|
| Наименование                   | Выполнение статистического учета и составление отчетности медицинской организации | Код | A/01.7                    | Уровень (подуровень) квалификации                 | 7 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал  | X   | Заимствовано из оригинала |   |   |
|                                |   |     | Код оригинала             | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Осуществление статистического учета и подготовка статистической информации о деятельности медицинской организации для руководителя медицинской организации или подразделения медицинской организации             |
|                    | Составление плана работы и отчета о своей работе, проведение анализа своей деятельности  |
|                    | Проведение анализа показателей общественного здоровья и здравоохранения  |
|                    | Осуществление учета пациентов медицинской организации, застрахованных по программам обязательного медицинского страхования и добровольного медицинского страхования на территории обслуживания                   |
|                    | Оформление медицинской документации  |
|                    | Организация хранения медицинских документов в соответствии с установленными сроками и требованиями   |
|                    | Ведение персонифицированных регистров пациентов с различными заболеваниями, а также учет граждан, имеющих право на бесплатное обеспечение лекарственными препаратами, медицинскими изделиями и лечебным питанием |
|                    | Обеспечение выполнения требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну  |
|                    | Проверка организации учета, полноты регистрации и достоверности сбора медико-статистической информации   |
|                    | Обеспечение руководителей медицинской организации информацией по вопросам медицинской статистики   |
|                    | Оказание консультативной помощи сотрудникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики   |
|                    | Проведение занятий по вопросам медицинской статистики в целях повышения квалификации медицинских работников медицинской организации  |
| Необходимые умения | Расчислять показатели, характеризующие деятельность медицинской организации, показатели общественного здоровья и здравоохранения   |
|                    | Составлять план работы и отчет о своей работе, анализировать свою деятельность   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Анализировать данные статистической отчетности  |
|                       | Готовить статистические отчеты медицинской организации  |
|                       | Использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»   |
|                       | Обеспечивать выполнение требований по защите и безопасности персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну              |
|                       | Вести медицинскую документацию и контролировать качество ее ведения   |
|                       | Оказывать консультативную помощь медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики                              |
|                       | Взаимодействовать с руководством медицинской организации и подразделениями медицинской организации  |
| Необходимые знания    | Теория и методы статистики  |
|                       | Статистические методы обработки данных, в том числе с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
|                       | Методики проведения сплошных и выборочных исследований, в том числе исследования мнения населения (пациентов)                                   |
|                       | Правила заполнения медицинской документации в медицинских организациях  |
|                       | Сроки хранения медицинской документации   |
|                       | Основы делового общения: организация совещаний, деловая переписка, электронный документооборот  |
|                       | Расчет, оценка и анализ показателей общественного здоровья и здравоохранения  |
|                       | Правила кодирования заболеваемости и смертности населения   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.1.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме | Код | A/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Оценка состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме  |
|                   | Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни человека, включая состояние клинической смерти (остановки жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме |
|                   | Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания))                          |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме  |
| Необходимые умения    | Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме    |
|                       | Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации  |
|                       | Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и/или дыхания)) |
|                       | Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме  |
| Необходимые знания    | Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей)  |
|                       | Методика физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)   |
|                       | Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания  |
|                       | Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации   |
| Другие характеристики | -   |

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

|              |   |     |   |                      |   |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Обеспечение информационно-технологической поддержки в области здравоохранения | Код | В | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

|                                  |         |          |   |                           |               |   |
|----------------------------------|---------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной функции | трудова | Оригинал | X | Займствовано из оригинала |               |   |
|                                  |         |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Врач-кибернетик<br>Аналитик<br>Эксперт<br>Специалист по внедрению и сопровождению информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи.<br>Проектировщик баз данных и информационных систем<br>Менеджер проектов |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет по специальности «Медицинская кибернетика»   |
| Требования к опыту практической работы | -   |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации<br>Отсутствие ограничений на занятие профессиональной деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации   |
| Другие характеристики | <p>С целью профессионального роста и присвоения квалификационных категорий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации);</li> <li>- формирование профессиональных навыков через наставничество</li> <li>- стажировка</li> <li>- использование современных дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары)</li> <li>- тренинги в симуляционных центрах</li> <li>- участие в съездах, конгрессах, конференциях, мастер-классах и других образовательных мероприятиях</li> </ul> <p>Соблюдение врачебной тайны, клятвы врача, принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами.</p> <p>Соблюдение законодательства в сфере охраны здоровья и иных нормативных правовых актов, определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи</p> |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                        |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ                    | 2269       | Специалисты в области здравоохранения, не входящие в другие группы                          |
|                        | 2421       | Аналитики систем управления и организации   |
|                        | 2511       | Системные аналитики   |
|                        | 2519       | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы |
|                        | 2529       | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы                            |
| ЕКС                    | -          | Аналитик  |
|                        | -          | Эксперт   |
| ОКПДТР                 | 27779      | Эксперт   |
| ОКСО                   | 3.30.05.03 | Медицинская кибернетика   |

#### 3.2.1. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Создание, внедрение, развитие и эксплуатация информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрение и применение информационных технологий в здравоохранении | Код | В/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение  
функции трудовой

|          |   |                              |               |   |
|----------|---|------------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Займствовано<br>из оригинала |               |   |
|          |   |                              | Код оригинала | Регистрационный номер<br>профессионального<br>стандарта |

|   |  |
|---|--|
| Трудовые действия   | Обследование объекта информатизации, определение характеристик необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения  |
|   | Разработка информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, службах и подразделениях   |
|   | Введение в эксплуатацию и сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинской организации, а также их модулей в медицинской организации |
|   | Внедрение новых информационных технологий в здравоохранение  |
|   | Разработка систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях   |
|   | Создание технической документации на разработку и внедрение информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи   |
|   | Необходимые умения   |
| Использовать принципы системного подхода и методы математического моделирования для анализа деятельности организационных систем в здравоохранении   |  |
| Разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях   |  |
| Использовать способы формализации, структуризации и кодирования различных типов медицинских данных для разработки структуры и реализации баз данных   |  |
| Разрабатывать информационное, лингвистическое, математическое и программное обеспечение при проектировании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи                              |  |
| Применять теорию программирования и языки программирования при разработке баз данных, проектировании и разработке программных модулей и систем, применяемых в здравоохранении   |  |
| Внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях   |  |
| Проводить испытания автоматизированных медико-технологических систем и сопровождать их в условиях медицинской организации, оценивать их эффективность, составлять инструкции пользователя по работе с автоматизированными медико-технологическими системами |  |
| Применять архитектуру и теоретические основы электронных вычислительных машин (далее – ЭВМ) при оценке характеристик любой модели компьютера и электронной аппаратуры с целью использования технических средств в медицине и здравоохранении                |  |

|  |   |
|--|---|
|  | Разрабатывать техническую документацию при проектировании, испытании и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи  |
| Необходимые знания   | Теоретические основы информатики и медицинской информатики  |
|  | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных  |
|  | Структура и характеристики программного обеспечения современных компьютеров, организация данных, основы программирования, области применения вычислительной техники в медицине и биологии   |
|  | Методики сбора, хранения, поиска, преобразования и передачи информации в медицинских и биологических системах   |
|  | Методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных   |
|  | Этапы лечебного и диагностического процессов, должностные обязанности медицинских работников, содержание медицинских документов   |
|  | Информационное обеспечение системы здравоохранения в Российской Федерации и ее организация  |
|  | Назначение, классификация и основные характеристики информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи  |
|  | Принципы и этапы разработки информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи  |
|  | Основные требования к техническому, информационному, программному, организационно-юридическому обеспечению при создании информационных систем и баз данных в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи |
|  | Принципы составления основных документов по информационным системам в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи: технического задания на разработку, руководства пользователя, описания системы        |
|  | Принципы организации работ по внедрению, испытаниям и эксплуатации, методы оценки эффективности информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи                                      |
| Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации, модель информационных угроз, подсистемы защиты |   |
| Другие характеристики  | -   |

### 3.2.2. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении | Код | В/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение  
функции трудовой

|          |   |                              |               |   |
|----------|---|------------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Займствовано<br>из оригинала |               |   |
|          |   |                              | Код оригинала | Регистрационный номер<br>профессионального<br>стандарта |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Создание информационных технологий для обеспечения функциональной совместимости в системе здравоохранения   |
|                    | Разработка структуры медицинских документов и формализация информации в сфере здравоохранения   |
|                    | Разработка/адаптация систем классификации и кодирования информации в сфере здравоохранения  |
|                    | Разработка моделей интеграции информации в сфере здравоохранения из различных источников (электронная медицинская карта, интегрированная электронная медицинская карта, нозологические регистры, регистры медицинских организаций и медицинских работников) |
|                    | Разработка технологий и протоколов обмена данными между информационными системами различного уровня в сфере здравоохранения   |
| Необходимые умения | Определять новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в здравоохранении   |
|                    | Применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для целей управления в клинической практике и системе здравоохранения   |
|                    | Разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях   |
|                    | Использовать способы формализации, структуризации и кодирования различных типов медицинских данных для разработки структуры медицинского документа  |
|                    | Использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении, связанными с организацией и оказанием медицинской помощи на основе международного опыта  |
|                    | Использовать технологии и системы установления соответствия данных международным терминологическим системам   |
| Необходимые знания | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных  |
|                    | Принципы организации электронного здравоохранения в Российской Федерации и международный опыт   |
|                    | Основы теории программирования, языки программирования  |
|                    | Методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах  |
|                    | Методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных   |
|                    | Этапы лечебного и диагностического процессов, основные должностные обязанности медицинских работников, правила оформления медицинской документации в медицинских организациях   |
|                    | Проблемы интеграции и значение стандартов в создании и обеспечении взаимодействия информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Основные стандарты обмена медицинской информацией, международный опыт их использования  |
|                       | Современные технологии и архитектура построения структурированных электронных медицинских документов                          |
|                       | Основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними |
| Другие характеристики | -   |

### 3.2.3. Трудовая функция

|              |  |     |        |                                   |   |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Поддержка деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий | Код | V/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |                                     |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | <input checked="" type="checkbox"/> | Займствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |                                     |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Разработка систем объективизированной оценки состояния пациента на основе персональных медицинских данных (прогностические шкалы, диагностические алгоритмы, решающие правила)   |
|                    | Разработка автоматизированных систем консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении   |
|                    | Разработка способов представления медицинской информации для анализа и принятия решений  |
|                    | Обработка медицинских сигналов и изображений   |
| Необходимые умения | Организовывать внедрение новых медицинских технологий и программно-аппаратных комплексов   |
|                    | Проводить опрос больных, выделять основные симптомы и синдромы   |
|                    | Разрабатывать информационные модели лечебного и диагностического процессов в медицинских организациях  |
|                    | Разрабатывать структуру и формировать базы данных и знаний для систем поддержки врачебных решений  |
|                    | Разрабатывать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, оценивать их эффективность   |
|                    | Проводить испытания и сопровождать автоматизированные медико-технологические системы, составлять инструкции пользователя по работе с системами   |
|                    | Применять методы гармонического анализа и преобразования сигналов для компьютерной обработки медицинских данных  |
|                    | Использовать статистические методы и методы прикладной математики, а также компьютерные программные системы для обработки клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний     |
| Необходимые знания | Этиология и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы; осложнения и исходы; клинические и лабораторные, инструментальные методы исследования органов и систем организма; принципы лечения основных заболеваний |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Этапы лечебного и диагностического процессов, основные должностные обязанности медицинских работников, правила оформления медицинской документации в медицинских организациях  |
|                       | Основные принципы разработки и внедрения информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи  |
|                       | Модели формирования решений, основанных на знаниях   |
|                       | Математические и эвристические методы распознавания образов, применяемые для анализа клинических данных, решения задач дифференциальной диагностики и прогнозирования состояния пациентов, области их применения и ограничения |
|                       | Задачи идентификации параметров и выделение информативных признаков при работе с клиническими и экспериментальными данными   |
|                       | Современные компьютерные системы поддержки врачебных решений и автоматизированные медико-технологические системы, применяемые в условиях медицинской организации   |
|                       | Принципы проектирования автоматизированных консультативных, в том числе экспертных систем для задач здравоохранения  |
|                       | Ввод и компьютерная обработка физиологических сигналов, методы их гармонического анализа и преобразования  |
|                       | Устройство и назначение медицинской аппаратуры, принципы и методы работы с медицинской аппаратурой   |
| Другие характеристики | -  |

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

|              |   |     |   |                      |   |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Организация и проведение научных исследований в области здравоохранения | Код | С | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|---|----------------------|---|

|   |          |   |                           |               |   |
|---|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано из оригинала |               |   |
|   |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Младший научный сотрудник<br>Научный сотрудник<br>Аналитик<br>Эксперт<br>Специалист в области биоинформатики |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет по специальности «Медицинская кибернетика»  |
| Требования к опыту практической работы | -  |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Отсутствие ограничений на занятие профессиональной деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации   |
| Другие характеристики | <p>С целью профессионального роста и присвоения квалификационных категорий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации);</li> <li>- формирование профессиональных навыков через наставничество</li> <li>- стажировка</li> <li>- использование современных дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары)</li> <li>- тренинги в симуляционных центрах</li> <li>- участие в съездах, конгрессах, конференциях, мастер-классах и других образовательных мероприятиях</li> </ul> <p>Соблюдение законодательства в сфере охраны здоровья и иных нормативных правовых актов, определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи</p> |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ                    | 2269       | Специалисты в области здравоохранения, не входящие в другие группы   |
| ЕКС                    | -          | Аналитик   |
|                        | -          | Младший научный сотрудник  |
|                        | -          | Научный сотрудник  |
|                        | -          | Эксперт  |
| ОКПДТР                 | 24394      | Научный сотрудник (в области биологии)                               |
|                        | 24397      | Научный сотрудник (в области медицины)                               |
|                        | 27779      | Эксперт  |
| ОКСО                   | 1.06.05.01 | Биоинженерия и биоинформатика  |
|                        | 3.30.05.03 | Медицинская кибернетика  |

#### 3.3.1. Трудовая функция

|                                |  |     |                           |   |   |
|--------------------------------|--|-----|---------------------------|---|---|
| Наименование                   | Разработка новых медицинских и биологических моделей и методов и внедрение их в клиническую практику и управление здравоохранением | Код | C/01.7                    | Уровень (подуровень) квалификации                 | 7 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал   | X   | Заимствовано из оригинала |   |   |
|                                |  |     | Код оригинала             | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |



|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Определение новых областей исследования и проблем в сфере моделирования в медицине и здравоохранении   |
|                    | Формулировка целей и задач научных исследований по моделированию в сфере здравоохранения, их обоснование   |
|                    | Проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере охраны окружающей среды, фармакологии, медицины и здравоохранения |
|                    | Моделирование на разных уровнях оказания медицинской помощи и прогнозирование проблем  |
|                    | Анализ состояния здоровья населения и прогнозирование в решении ресурсных задач  |
|                    | Координация, экспертное и методическое сопровождение исследовательских работ, научное руководство проведением исследований и разработок в сфере здравоохранения  |
|                    | Обработка экспериментальных и клинико-диагностических данных, в том числе на персональных компьютерах, с использованием программного обеспечения, специализированных языков программирования, статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем      |
|                    | Анализ результатов естественно-научных, медико-биологических, клинико-диагностических, популяционных исследований и разработок, оказание информационно-аналитической помощи при внедрении их результатов в практику  |
|                    | Написание, оформление и публикация научных статей по проблеме научного исследования в медицине   |
|                    | Разработка математических моделей функционирования органов и систем, физиологических, биофизических и популяционных процессов, их экспериментальная и клиническая апробация  |
|                    | Разработка новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, прогнозирования популяционных изменений на основе результатов проведенных научных исследований и экспериментов   |
| Необходимые умения | Использовать полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным, в том числе медико-кибернетическим дисциплинам в научно-исследовательской деятельности              |
|                    | Оценивать количественно и качественно физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии   |
|                    | Использовать необходимые статистические методы и прикладную математику для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний                     |
|                    | Строить математические и физические модели изучаемых процессов, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам  |
|                    | Идентифицировать параметры моделей по экспериментальным данным, по результатам медико-биологических исследований, по медико-статистической информации и данным литературы  |
|                    | Использовать математические модели физиологических систем для исследования свойств и поведения соответствующих систем в организме человека   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Разрабатывать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, исследования популяционных изменений, оценивать их эффективность  |
|                       | Применять известные модели систем организма для анализа физиологических процессов и состояний   |
|                       | Применять компьютерные программные системы, базы данных, современные информационные и коммуникационные технологии для автоматизации обработки медико-технологических данных, изучения динамики популяций, биохимических и биофизических процессов в организме |
| Необходимые знания    | Основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методология биофизических и биохимических исследований  |
|                       | Строение, основные закономерности развития и жизнедеятельности, функциональные системы организма человека   |
|                       | Этиология и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы; осложнения и исходы; клинические и лабораторно-инструментальные методы исследования органов и систем организма; принципы лечения основных заболеваний                      |
|                       | Классификация, основные характеристики и молекулярные основы действия лекарственных веществ; фармакодинамика и фармакокинетика, показания и противопоказания к их применению  |
|                       | Математические и эвристические методы распознавания образов, применяемые для анализа клинических данных, решения задач дифференциальной диагностики и прогнозирования состояния пациентов, изучения динамики популяций, области их применения и ограничения   |
|                       | Задачи идентификации параметров и выделение информативных признаков при работе с клиническими и экспериментальными данными  |
|                       | Основы высшей математики, элементы прикладной математики, математическое моделирование и обработка результатов  |
|                       | Теоретические основы информатики и медицинской информатики  |
|                       | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных  |
|                       | Основы теории программирования, языки программирования  |
|                       | Методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах  |
|                       | Возможности компьютерного моделирования механизма действия лекарственных препаратов и патологических процессов  |
|                       | Методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения физиологических процессов   |
|                       | Методы построения моделей физиологических систем на субклеточном, клеточном, тканевом и системном уровнях организма человека  |
|                       | Методы компьютерной реализации моделей с помощью инструментальных программных средств   |
|                       | Методы исследования моделей   |
| Другие характеристики | -   |

## 3.3.2. Трудовая функция

|                                |  |                           |        |                                   |   |
|--------------------------------|--|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Проведение научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств | Код                       | C/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>   | Займствовано из оригинала |        | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Поиск и анализ публикаций, содержащих информацию в области научно-исследовательской деятельности в здравоохранении   |
|                    | Формулировка целей и задач научных исследований в области фундаментальных медико-биологических дисциплин, их обоснование   |
|                    | Проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере фундаментальных медико-биологических дисциплин  |
|                    | Координация, экспертное и методическое сопровождение исследовательских работ в области здравоохранения   |
|                    | Обработка экспериментальных и клинико-диагностических данных, в том числе на персональных компьютерах, с использованием как программного обеспечения, так и специализированных языков программирования, статистических пакетов программ, баз данных, поисковых систем  |
|                    | Анализ результатов медико-биологических исследований, определение сферы их применения и оказание информационно-аналитической помощи в процессе внедрения их результатов  |
|                    | Создание и совершенствование баз данных, алгоритмов, вычислительных и статистических методов и теории решения практических и теоретических проблем, возникающих при управлении и анализе биологических данных (биоинформатика)   |
|                    | Написание, оформление и публикация научных статей по проблемам научного исследования в медицине  |
| Необходимые умения | Использовать полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным, в том числе медико-кибернетическим дисциплинам в научно-исследовательской деятельности  |
|                    | Прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и явлений, биохимических превращений биологически важных веществ, происходящих в клетках различных тканей организма человека, а также применять методы их исследования  |
|                    | Использовать необходимые статистические и математические методы для обработки и анализа медико-биологических данных  |
|                    | Применять прикладные компьютерные программные комплексы: открытые базы данных, поисковые системы, специализированные языки программирования для поиска и интеллектуального анализа, машинного обучения и визуализации медико-биологических данных, предсказания пространственной структуры биополимеров, лекарственных средств |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Использовать математические средства и компьютерные технологии для извлечения полезной информации из «зашумленных» и/или слишком объемных данных о структуре дезоксирибонуклеиновых кислот и белков, полученных экспериментально |
| Необходимые знания    | Строение, основные закономерности развития и жизнедеятельности, функциональные системы организма человека  |
|                       | Основы молекулярной биологии, строение и функционирование иммунной системы в норме и патологии, основы генетики, понятие о геномной инженерии  |
|                       | Теоретические основы нанобиотехнологии, нанобиомедицины  |
|                       | Теоретические основы информатики и медицинской информатики   |
|                       | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных   |
|                       | Основы теории программирования, языки программирования   |
|                       | Методы распознавания образов, интеллектуального анализа данных, алгоритмы машинного обучения и визуализации биологических данных   |
|                       | Основы биоинформатики; основные биоинформационные программы  |
| Другие характеристики | -  |

### 3.3.3. Трудовая функция

|                                |  |                           |        |                                   |   |
|--------------------------------|--|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование                   | Планирование медико-биологического исследования, внедрение результатов в практику с использованием методов статистики и доказательной медицины | Код                       | C/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7   |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>   | Займствовано из оригинала |        | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Разработка практик, методов и программ, полученных на основании медико-биологических исследований, для реализации открытий фундаментальной науки в практической сфере  |
|                   | Проведение поиска и доказательной оценки эффективных методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний   |
|                   | Формулировка целей и задач медико-биологического исследования, его теоретическое и экспериментальное обоснование   |
|                   | Планирование и сопровождение научных медико-биологических исследований   |
|                   | Обработка экспериментальных данных и результатов медико-биологических исследований с использованием специализированных языков программирования, статистических пакетов, методов обработки больших данных, а также технологий открытых данных |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Анализ результатов медико-биологических исследований, оказание информационно-аналитической помощи в процессе реализации этих результатов  |
|                    | Представление результатов медико-биологического исследования с использованием международных стандартов  |
|                    | Написание, оформление и публикация научных статей по теме медико-биологических исследований   |
|                    | Проведение экспертизы результатов, полученных в медико-биологических исследованиях  |
|                    | Масштабирование научных исследований и прогрессивных технологий в здравоохранении, выработка рекомендаций по пересмотру и разработка правовых и этических норм с учетом новых достижений  |
| Необходимые умения | Использовать полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным, в том числе медико-кибернетическим дисциплинам, в научно-исследовательской деятельности  |
|                    | Количественно и качественно оценивать физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии  |
|                    | Использовать необходимые статистические методы и прикладную математику для обработки клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний   |
|                    | Разрабатывать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, исследования популяционных изменений, оценивать их эффективность  |
|                    | Планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины   |
|                    | Организовывать методическое сопровождение проведения медико-биологических исследований  |
|                    | Использовать международные стандарты для представления результатов медико-биологических исследований  |
|                    | Применять прикладные компьютерные программные комплексы, статистические пакеты; методы обработки больших данных, технологий открытых данных; специализированные языки программирования для поиска и интеллектуального анализа, обработки и визуализации медико-биологических данных                         |
|                    | Работать с платформами на основе облачных технологий, предоставляющими доступ к информации об актуальных проводимых медико-биологических исследованиях, хранение данных о результатах исследований, возможность оперативно взаимодействовать исследователям между собой (платформы трансляционной медицины) |
| Необходимые знания | Основы высшей математики, элементы прикладной математики, математическое моделирование и обработка результатов измерения  |
|                    | Теоретические основы информатики и медицинской информатики  |
|                    | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных  |
|                    | Основы теории программирования, языки программирования  |
|                    | Методы планирования эксперимента и статистического анализа медико-биологических данных  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Понятие, цели и задачи, тенденции развития трансляционной медицины, этапы трансляционных исследований |
|                       | Понятие о больших данных и методах их обработки   |
|                       | Технологии открытых данных  |
|                       | Международные стандарты, принятые для представления результатов медико-биологических исследований     |
|                       | Основные научные платформы трансляционной медицины  |
| Другие характеристики | -   |

### 3.3.4. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей | Код | C/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

|          |   |                           |   |  |
|----------|---|---------------------------|---|--|
| Оригинал | X | Займствовано из оригинала |   |  |
|          |   | Код оригинала             | Регистрационный номер профессионального стандарта |  |

|  |  |
|--|--|
| Трудовые действия  | Аналитическая и научно-исследовательская работа с целью сбора, оценки и анализа получаемой информации, а также выработки практических рекомендаций в области здравоохранения |
|  | Оценка инновационной привлекательности проектов в области медицины и здравоохранения   |
|  | Формирование научных отчетов, обзоров, докладов и публикаций по темам исследования в медицине  |
|  | Планирование приоритетных направлений в области здравоохранения  |
|  | Подготовка конкурсной документации для участия в научно-исследовательских мероприятиях в медицине  |
|  | Разработка структуры, функций, описания взаимодействий между объектами (информационных моделей) в медицине и здравоохранении   |
|  | Структурирование и формализация медико-биологической информации  |
|  | Проектирование динамически изменяющейся системы связанных знаний (онтологий) предметной области медицины   |
|  | Обеспечение семантической функциональной совместимости медицинской информации  |
| Работа с системами хранения, представления и установления соответствия медико-биологических данных |  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Работа с системами и платформами связанных открытых данных для обеспечения академической интеграции, развития партнерства с ведущими российскими и зарубежными университетами и научными центрами, международными организациями в целях реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов |
| Необходимые умения    | Использовать полученные теоретические, методические знания и умения по фундаментальным естественно-научным, медико-биологическим, клиническим и специальным, в том числе медико-кибернетическим дисциплинам в научно-исследовательской деятельности   |
|                       | Использовать способы формализации, структуризации и кодирования различных типов медицинских данных  |
|                       | Использовать технологии и системы установления соответствия медицинских данных международным терминологическим системам   |
|                       | Использовать технологии обмена медицинскими данными между различными информационными системами в сфере здравоохранения, связанными с организацией и оказанием медицинской помощи, на основе международного опыта  |
|                       | Разрабатывать информационные модели, связанные с медико-биологическими объектами и лечебным и диагностическим процессами  |
|                       | Работать с нормативно-правовой и справочной информацией   |
|                       | Использовать системы и платформы связанных открытых данных для обеспечения академической интеграции, развития партнерства с ведущими российскими и зарубежными университетами и научными центрами, международными организациями в целях реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов |
|                       | Формировать конкурсную документацию для участия в исследованиях и разработках по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса Российской Федерации  |
| Необходимые знания    | Методические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных   |
|                       | Проблемы интеграции и значение стандартов в создании и обеспечении взаимодействия информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи  |
|                       | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных  |
|                       | Понятие об основных стандартах обмена медицинской информацией, международном опыте их использования   |
|                       | Основные международные системы кодирования и классификации медицинских терминов и технологии установления соответствия с ними   |
|                       | Основные прикладные компьютерные программы и комплексы: статистические пакеты, системы управления большими данными, платформы открытых данных, специализированные языки программирования  |
| Другие характеристики | -   |

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

|              |  |     |   |                      |   |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Решение системно-аналитических задач в области здравоохранения | Код | D | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

|   |          |   |                           |               |   |
|---|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|   |          |   |                           |               |   |

|  |   |
|--|---|
| Возможные наименования должностей, профессий | Врач-кибернетик<br>Аналитик<br>Эксперт<br>Менеджер проектов |
|--|---|

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет по специальности «Медицинская кибернетика» |
|-------------------------------------|---|

|  |   |
|--|---|
| Требования к опыту практической работы | - |
|--|---|

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации |
|                                 | Отсутствие ограничений на занятие профессиональной деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Другие характеристики | С целью профессионального роста и присвоения квалификационных категорий:<br>- дополнительно профессиональное образование (программы повышения квалификации);<br>- стажировка;<br>- тренинги в симуляционных центрах;<br>- использование современных дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары);<br>- участие в съездах, конгрессах, конференциях, мастер-классах и других образовательных мероприятиях |
|                       | Соблюдение врачебной тайны, клятвы врача <sup>14</sup> , принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их законными представителями) и коллегами  |
|                       | Соблюдение законодательства в сфере охраны здоровья и иных нормативных правовых актов, определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи   |



## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код        | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                        |
|------------------------|------------|---|
| ОКЗ                    | 2269       | Специалисты в области здравоохранения, не входящие в другие группы                          |
|                        | 2421       | Аналитики систем управления и организации   |
|                        | 2511       | Системные аналитики   |
|                        | 2512       | Разработчики программного обеспечения   |
|                        | 2519       | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы |
| ЕКС                    | -          | Аналитик  |
|                        | -          | Эксперт   |
| ОКПДТР                 | 26541      | Специалист  |
| ОКСО                   | 3.30.05.03 | Медицинская кибернетика   |

## 3.4.1. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                        |   |  |
|--------------------------------|----------|---|------------------------|---|--|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займовано из оригинала |   |  |
|                                |          |   | Код оригинала          | Регистрационный номер профессионального стандарта |  |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Оценка объекта исследования в медицине и здравоохранении с позиций системного анализа   |
|                    | Построение структурных моделей предметной области деятельности, описание организационных структур медицинских организаций   |
|                    | Построение функциональных моделей деятельности медицинской организации, описание бизнес-процессов, потоков данных   |
|                    | Построение целевой модели деятельности медицинской организации  |
|                    | Анализ бизнес-процессов медицинской организации с точки зрения их последующей автоматизации   |
|                    | Разработка предметной составляющей технических заданий и спецификаций, тестирование программного обеспечения, составление аналитических отчетов в области здравоохранения |
|                    | Разработка регламентов работы отдельных подсистем и системы в целом в рамках медицинской организации  |
|                    | Проведение статистических и популяционных исследований в медицине   |
|                    | Анализ медико-демографической ситуации в районе обслуживания и регионе  |
|                    | Обработка и анализ результатов медико-биологических исследований  |
| Необходимые умения | Анализировать структуру и проводить декомпозицию целей функционирования медицинской организации (объекта исследования)  |
|                    | Определять и проводить декомпозицию процессов, подпроцессов и функций, подлежащих автоматизации в медицинской организации   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Анализировать показатели эффективности деятельности медицинской организации   |
|                       | Анализировать деятельность медицинской организации с целью выявления элементов, нуждающихся в улучшении или модернизации  |
|                       | Анализировать показатели, характеризующие состояние здоровья обслуживаемого населения   |
|                       | Анализировать конкретные ситуации в районе обслуживания для планирования развития различных видов медицинской помощи населению  |
|                       | Работать с информационными системами в сфере здравоохранения, связанными с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинской организации  |
|                       | Использовать необходимые статистические методы и методы прикладной математики для обработки клинических и экспериментальных данных при решении задач вычислительной диагностики и прогнозировании состояний   |
|                       | Анализировать результаты естественно-научных, медико-биологических, клинико-диагностических, популяционных исследований и разработок; определять сферы их применения и обеспечивать информационно-аналитическую помощь при внедрении результатов в практику   |
|                       | Применять компьютерные программные системы, базы данных, современные информационные и коммуникационные технологии для автоматизации обработки медико-технологических данных, изучения динамики популяций, биохимических и биофизических процессов в организме |
|                       | Прогнозировать развитие эпидемиологических процессов  |
|                       | Планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины   |
|                       | Организовывать методическое сопровождение проведения медико-биологических исследований  |
| Необходимые знания    | Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение в медицине и здравоохранении   |
|                       | Теоретические основы прикладного системного анализа, информатики и медицинской информатики  |
|                       | Методы статистической обработки и анализа медико-биологических данных   |
|                       | Методы планирования эксперимента при проведении медико-биологических исследований   |
|                       | Международные стандарты, принятые для представления результатов медико-биологических исследований   |
|                       | Методы сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах  |
|                       | Особенности организации информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинских организациях, и принципы их взаимодействия на территориальных и федеральных уровнях                              |
| Другие характеристики |   |

## 3.4.2. Трудовая функция

|              |   |     |        |                                   |   |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                                |          |   |                           |               |   |
|--------------------------------|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Займствовано из оригинала |               |   |
|                                |          |   |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия     | Создание и представление доступной, современной, динамически изменяющейся системы связанных знаний на основе методов инженерии знаний, разработка онтологий предметных областей знаний в биологии и медицине |
|                       | Разработка основы для информационной поддержки управления знаниями в биологии и медицине   |
|                       | Разработка методик оценки знаний на основе компетентностного подхода и онтологической структуры предметных областей медицины   |
|                       | Разработка средств и методик конструирования проектно-исследовательских моделей знаний   |
|                       | Разработка интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений  |
| Необходимые умения    | Использовать методы инженерии знаний для разработки онтологий предметной области: выделение основных понятий (концепций) предметной области (дисциплины) и определение связей между понятиями                |
|                       | Использовать методы формализации, структуризации и кодирования медицинских данных и знаний   |
|                       | Пользоваться методами и приемами, используемыми в когнитологии   |
|                       | Взаимодействовать с экспертами предметных областей для выявления, фиксации и структурированного описания знаний  |
|                       | Использовать методы инженерии знаний для структурированного описания профессиональных компетенций специалиста по направлению обучения с целью реализации компетентностного подхода оценки качества обучения  |
|                       | Использовать современные подходы при разработке интеллектуальных систем для медицины и здравоохранения   |
| Необходимые знания    | Основы организации учебного процесса в образовательных организациях высшего медицинского образования   |
|                       | Основные понятия, методы и приемы, используемые в области инженерии знаний   |
|                       | Методические подходы к формализации и структуризации медицинской информации  |
|                       | Основы компетентностного подхода оценки качества обучения; способы оценки знаний   |
| Другие характеристики | -  |

## IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

### 4.1. Ответственная организация-разработчик

Некоммерческое партнерство «Национальная ассоциация медицинской информатики», город Москва

Президент Зарубина Татьяна Васильевна

### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

|   |   |
|---|---|
| 1 | ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, город Москва |
| 2 | ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, город Томск                                       |
| 3 | ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, город Москва |

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Приказ Минздрава России от 20 декабря 2012 г. № 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Минюстом России 18 марта 2013 г., регистрационный № 27723), с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 августа 2014 г. № 420н (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2014 г., регистрационный № 33591).

<sup>4</sup> Статья 69 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 48, ст. 6724; 2013, № 27, ст. 3477; № 48, ст. 6165, 2016, № 1, ст. 9).

<sup>5</sup> Приказ Минздрава России от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (зарегистрирован Минюстом России 23 октября 2015 г., регистрационный № 39438), с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 15 июня 2017 г. № 328н (зарегистрирован Минюстом России 03 июля 2017 г., регистрационный № 47273).

<sup>6</sup> Приказ Минздрава России от 06.06.2016 № 352н «Об утверждении порядка выдачи свидетельства об аккредитации специалиста, формы свидетельства об аккредитации специалиста и технических требований к нему» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 июля 2016 г., регистрационный № 42742).

<sup>7</sup> Статья 213 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 27, ст. 2878; 2008, № 39, ст. 3616; 2011, № 49, ст. 7031; 2013, № 48, ст. 6165; № 52, ст. 6986; 2015, № 29, ст. 4356).

<sup>8</sup> Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111) с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848).

<sup>9</sup> Статья 351.1 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2006, № 27, ст. 2878; 2008, № 9, ст. 812; 2015, № 1, ст. 42; № 29, ст. 4363).

<sup>10</sup> Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 8, ст. 6724; 2013, № 27, ст. 3477; 2017, № 18, ст. 2663, № 27, ст. 3951).

<sup>11</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

<sup>12</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>13</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

<sup>14</sup> Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 8, ст. 6724; 2013, № 27, ст. 3477; 2017, № 18, ст. 2663, № 27, ст. 3951).