

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
1.1 Область применения	3
1.2 Краткое описание возможностей	3
1.3 Уровень подготовки пользователя.....	3
2. Назначение и условия применения	3
3. Подготовка к работе	12
4. Описание операций	12

					643.37105573.2012610358-02-94-ЛУ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разраб.		Барышева Е.А.			NeuroDoc Руководство пользователя			Лит.	Лист	Листов	
Пров.		Бовыка О.Л.								2	20
Н. контр.											
Утв.											

1.Введение

Настоящий документ является инструкцией для конечных пользователей медицинской образовательной платформы NeuroDoc.

В разделе «Назначение и условия применения» представлено описание основных видов деятельности и функций NeuroDoc.

В разделе «Подготовка к работе» представлены действия, которые необходимо произвести до начала работы с NeuroDoc.

В разделе «Описание операций» описывается последовательность действий, которые необходимо произвести пользователю, для выполнения тех или иных операций.

1.1 Область применения

Данный документ предназначен для пользователей.

1.2 Краткое описание возможностей

Медицинская образовательная платформа NeuroDoc позволяет развивать навыки клинического мышления студентов-медиков, осуществляя тренинг по предустановленным ситуационным задачам. Обучение клиническому мышлению производится с применением виртуального пациента.

1.3 Уровень подготовки пользователя

Для исполнения функций системы пользователь должен владеть:

- знаниями, умениями и навыками работы на персональном компьютере;
- знаниями о порядке исполнения функций, описанных в данном документе.

2. Назначение и условия применения

Медицинская образовательная платформа NeuroDoc предназначена для:

					643.37105573.2012610358-02-94-ЛУ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- тренинга студентов медицинских вузов и ссузов по решению ситуационных клинических задач,
- развития клинического мышления,
- повышения квалификации врачей,
- измерения профессиональных медицинских компетенций.

По результатам тренинга платформа будет осуществлять предсказательное моделирование результатов работы без тестирования в реальной среде. Результат освоения медицинских знаний будет предварительно опробован на виртуальных пациентах платформы NeuroDoc.

					643.37105573.2012610358-02-94-ЛУ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таким образом, медицинская образовательная платформа NeuroDoc будет представлять собой измеритель профессиональных медицинских компетенций, применение которого лежит в сфере интересов работодателя – лечебно-профилактических учреждений.

Создаваемая цифровая платформа также предусматривает:

- 1) повышение практических навыков по клиническим дисциплинам на всех уровнях медицинского образования;
- 2) сбор данных и оценку степени достижения установленных целей и результатов обучения;
- 3) улучшение контроля за деятельностью студентов с целью постоянного повышения их образовательного уровня;
- 4) вовлечение и участие большого количества студентов и преподавателей в дальнейшую разработку технологии и получение ими необходимых цифровых компетенций;
- 5) анализ личностных и творческих характеристиках студентов и создание на его основе специализированных профилей студентов, способных к той или иной врачебной деятельности – «виртуальная» профессиональная ориентация на основе психологического и профессионального портрета;
- 6) развитие потребности обучающихся в самообразовании за счет предоставления широких возможностей для качественной, регулярной и регламентированной профессиональной самоподготовки;
- 7) возможность повышения навыков работы со справочной медицинской литературой и электронной медицинской документацией и навыков организации врачебного дела;
- 8) развитие коммуникативных навыков;
- 9) использование методов интеграционных интерфейсов прикладного программирования для подключения к внешним информационным системам, в том числе Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИЗС);

10) возможность формирования концепции обратной связи по динамике функционирования технологии на основе анализа большого массива данных, получаемого при неверных шагах испытуемых;

11) создание механизма коррекции государственного задания на подготовку медицинских специалистов с учетом современных потребностей практического здравоохранения;

12) формирование врачей нового поколения, знания которых являются «автономными» и в меньшей степени зависящих от доступности информационных технологий;

13) создание единой информационной среды, в которой осуществляются взаимодействия значительного количества представителей медицинской экосистемы;

14) установление социального партнерства по вопросам подготовки кадров между организациями, осуществляющими образовательную деятельность, общественными и профессиональными организациями и потенциальными работодателями.

Подсистемы цифровой образовательной платформы описаны в таблице ниже.

№	Название подсистемы	Описание подсистемы
1	Подсистема нормативно-справочной информации	Подсистема нормативно-справочной информации предоставляет возможность изучения учебного материала, нормативно-правовых актов, дополнительных источников информации, в том числе, содержания профильных журналов и новостных лент. Подсистема способна осуществлять интеллектуальный поиск. Интеллектуальный поиск «понимает» запросы пользователя, распознает общий смысл запроса, выделять ключевые тезисы из текста (включая тексты с сокращениями и ошибками).
2	Подсистема тест-	Подсистема тест-тренинга для медицинских вузов

№	Название подсистемы	Описание подсистемы
	тренинга для медицинских вузов	<p>функционально реализует основной алгоритм тест-тренинга в трех уровнях сложности (постановка диагноза с выбором раздела, постановка диагноза и назначение лечения с выбором раздела, постановка диагноза и назначение лечения без выбора раздела).</p> <p>Подсистема предусматривает общение при тест-тренинге на естественном языке через виртуального пациента (чат-бот), с применением мультимедийного контента для получения клинических и коммуникативных навыков. Чат-бот понимает медицинские термины, профессиональный сленг, сокращения, аббревиатуру и ошибки, различные литературные приемы и разговорные стили общения «врач-пациент» при сборе анамнеза и заполнения электронных медицинских карт врачом, и поддерживает разговор на медицинскую тему с учетом распознавания на уровне 98%.</p> <p>Подсистема способна автоматически подбирать, выбирать и интегрировать коммуникационные навыки и оценивать, в том числе, и уровень применения студентами медицинского глоссария на этапе сбора анамнеза и заполнения электронной медицинской карты.</p> <p>По результатам прохождения заданий подсистема рекомендует те или иные учебные материалы к освоению, советует обратить внимание на «слабые» места, которые были обнаружены при взаимодействии пользователя с тренажером, сама рекомендует назначения лечения, с учетом актуальных практик. Время принятия решений системой в рамках непрерывного процесса составит не более 0,1 с.</p> <p>Рекомендации для пользователя подсистемы формируются на основе разработанной командой проекта системы сбора анамнеза: алгоритмически</p>

№	Название подсистемы	Описание подсистемы
		производится сбор данных посредством учета заданных и не заданных пользователем вопросов ВП. По факту правильных и/или неправильных решений зачисляются и снимаются баллы, и собирается обратная связь по неверным выборам и вариантам ответов.
4	Подсистема тест-тренингов для центров аккредитации врачей	<p>Подсистема вместе с основным алгоритмом реализует матрицу оценки профессиональных компетенций врача, разбив в одном измерении на модули, во втором – на глубину их освоения, для разных специальностей, выстраивает индивидуальный профессиональный маршрут совершенствования с помощью подбора программных образовательных модулей, без которых невозможно пройти аттестацию, формирует рейтинги и баллы, которые выводятся как квалификация врача.</p> <p>Подсистема предусматривает общение при тест-тренинге на естественном языке через ВП (чат-бот), с применением мультимедийного контента для получения клинических и коммуникативных навыков.</p> <p>Имитация различного поведения ВП при опросе (от идеального до сложного пациента и использование шкалы ранней настороженности, которая позволяет на этапе осмотра прогнозировать дальнейшее ухудшение состояния пациента). Чат-бот понимает медицинские термины, профессиональный сленг, сокращения, аббревиатуру и ошибки, различные литературные приемы и разговорные стили общения «врач-пациент» при сборе анамнеза и заполнения электронных медицинских карт врачом, и поддерживает разговор на медицинскую тему с учетом распознавания на уровне 98%.</p>
5	Подсистема создания и редактирования	Подсистема создания и редактирования тест-тренингов позволяет настраивать ситуационные задачи для прохождения в подсистемах тест-

№	Название подсистемы	Описание подсистемы
	тест-тренингов (конструктор задач)	тренингов для медицинских вузов и центров аккредитации врачей. Конструктор позволит учебным заведениям и центрам аккредитации врачей охватить столько дисциплин, сколько потребуется для обучения клиническому мышлению.
6	Подсистема администрирования и управления доступом	Подсистема администрирования и управления доступом позволяет объединять пользователей в группы, назначать категории влияния рейтинга (например, баллы студентов влияют на рейтинг преподавателей, закрепленных за ними, и рейтинг вуза в целом), определять роли пользователей как набор доступных функций и назначать роли отдельных пользователей и групп пользователей.
7	Подсистема рейтингования (предсказательное моделирование качества работы медицинских работников без погружения в реальную среду)	Подсистема рейтингования позволяет, в соответствии с правами и ролью пользователя, получить доступ к обезличенным аналитическим рейтинговым данным, либо к конкретным баллам конкретных обучающихся. Система будет отрабатывать на основе каузального моделирования технологию принятия кадровых решений, которая заключается не только в стратегии регистрации особенностей личности студента, но и в прогнозе успешности или неуспешности будущего профессионала. В результате прохождения заданий обучающимся предоставляется отчет о неучтенных обстоятельствах анамнеза, ошибках в интерпретации данных осмотра, обследования, неточности в написании диагноза и назначенном лечении. На основании этого отчета автоматизировано формируются рекомендации по использованию учебных материалов для ознакомления и повышения квалификации, то есть создается индивидуальный образовательный маршрут. Также выстраивается прогноз успешности работы на основе предсказательного

№	Название подсистемы	Описание подсистемы
		моделирования с применением ИИ, и формируются рекомендации по профессиональному ориентированию и оценка готовности к профессиональной деятельности. Результаты обратной связи предоставляются в виде аналитического отчета профессорско-преподавательскому составу для корректировки учебного процесса и в виде рейтинга - для работодателя.
8	Подсистема «Геймификация»	Подсистема «Геймификация» предоставляет возможности организации внутривузовских и межвузовских первенств и чемпионатов с начислением призовых баллов. Результаты чемпионатов и соревнований отражаются в специальном разделе платформы.
9	Подсистема интеграции с внешними системами	Подсистема нацелена на решение технологической задачи менеджмента медицинских данных при помощи искусственного интеллекта (интеграция, обогащение, повторного использования деперсонализированных медицинских данных, контроля качества образования и создание механизма коррекции государственного задания на подготовку медицинских специалистов с учетом современных потребностей практического здравоохранения). Так, этой подсистемой предусмотрена интеграция с внешними информационными источниками, например базой данных обезличенной информации по отдельным нозологиям и профилям оказания медицинской помощи ЕГИСЗ, позволяющей систематизировать информацию для изучения течения и исхода заболеваний, изучения клинической и экономической эффективности методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при отдельных заболеваниях, состояниях в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и

№	Название подсистемы	Описание подсистемы
		<p>проблем, связанных со здоровьем, и номенклатурой медицинских услуг, утверждаемой уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.</p> <p>Подсистема интеграции с внешними системами предусматривает методы интеграционных API для подключения к внешним информационным системам, вход осуществляется в систему через Единую систему идентификации и аутентификации (ЕСИА).</p>

3. Подготовка к работе

Для работы необходимо наличие браузера.

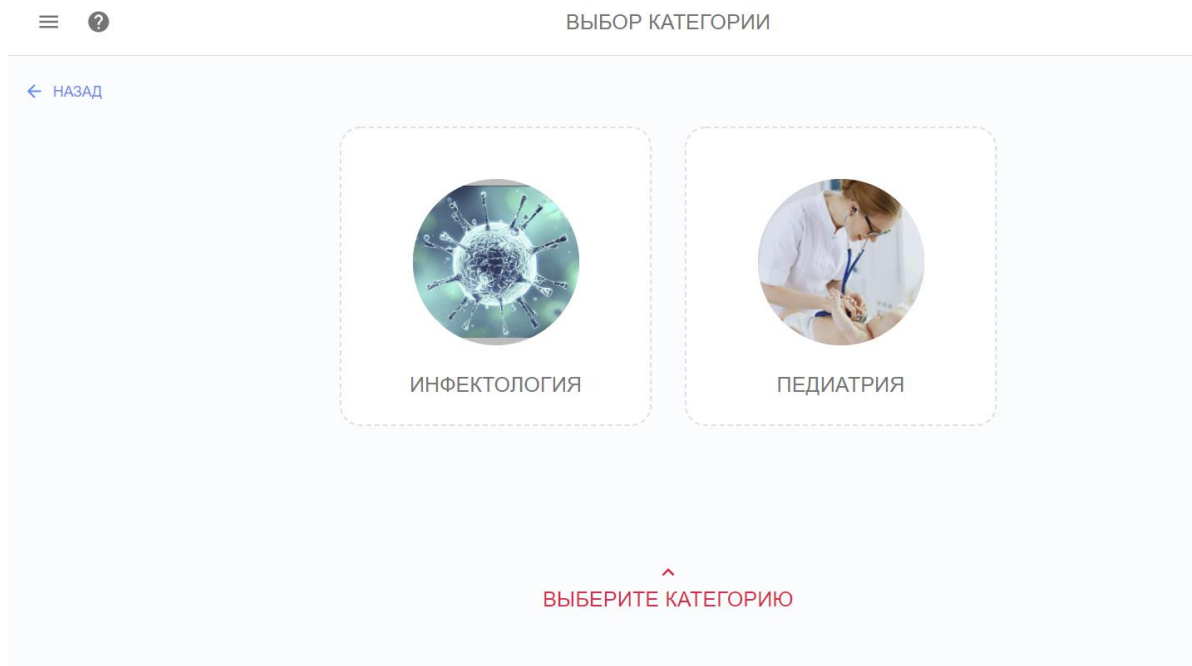
4. Описание операций

Для начала работы в системе пользователь должен войти под своим именем и паролем. Демонстрационный стенд находится по адресу neurodoc.online.

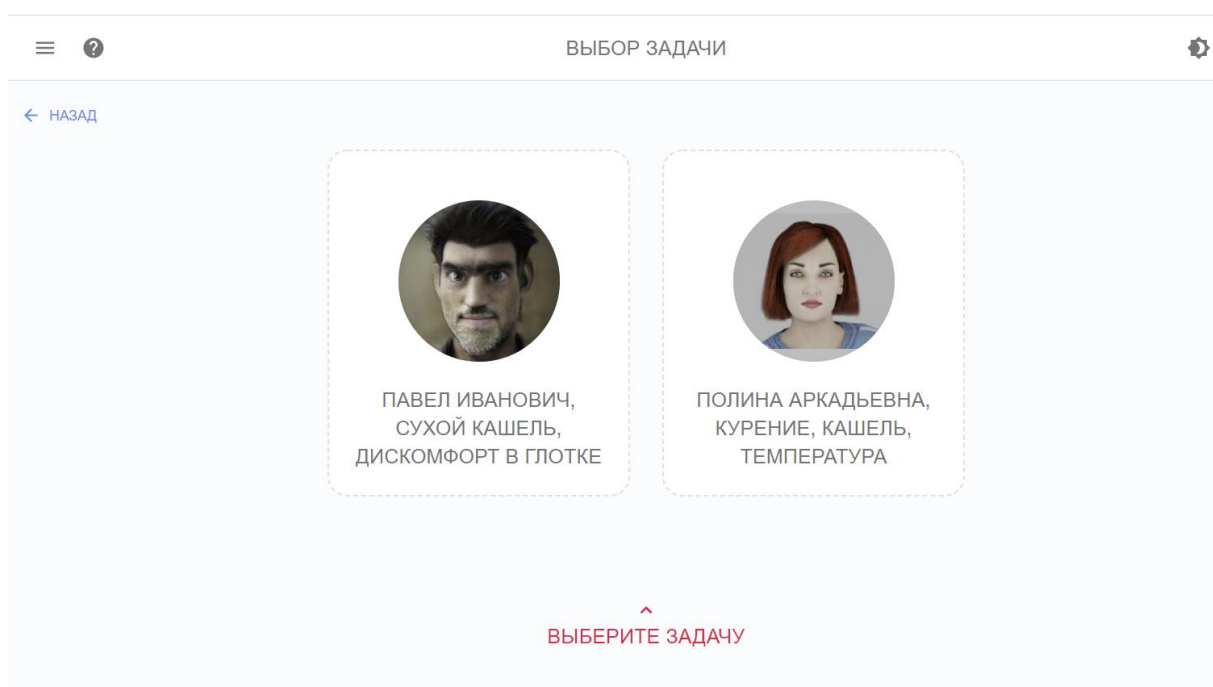
После этого необходимо выбрать уровень сложности.



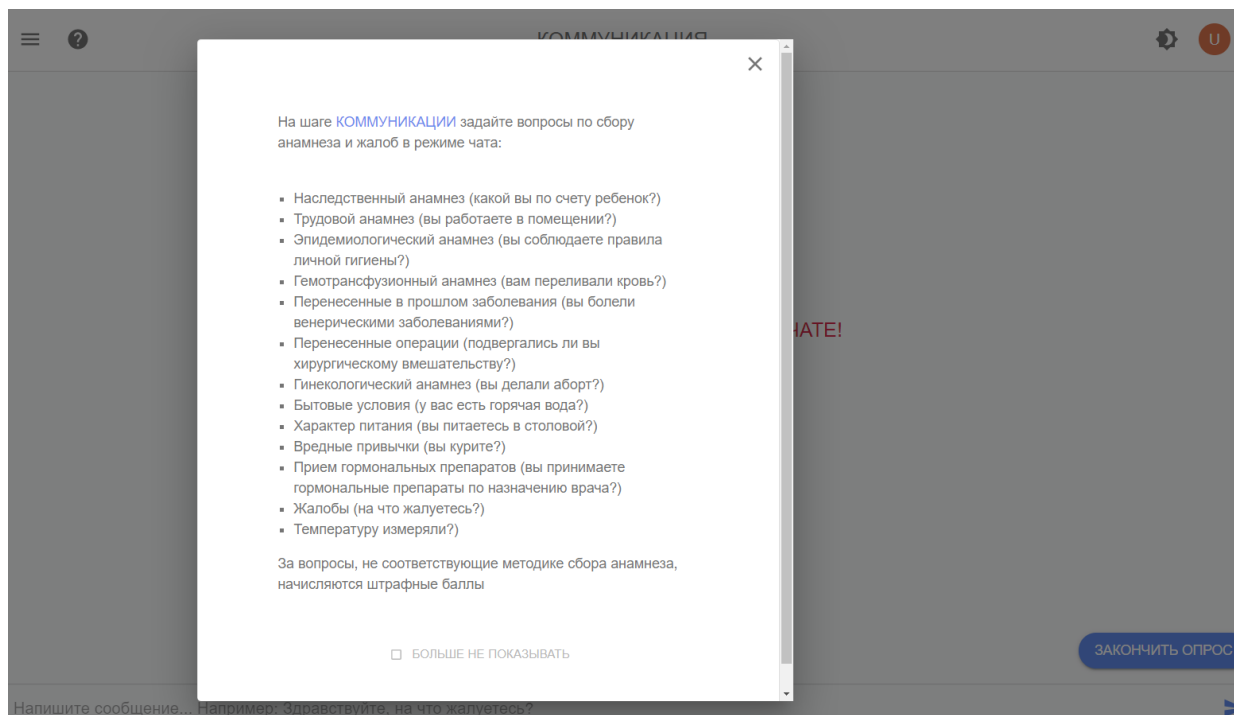
После выбора уровня сложности необходимо выбрать категорию (раздел медицины)



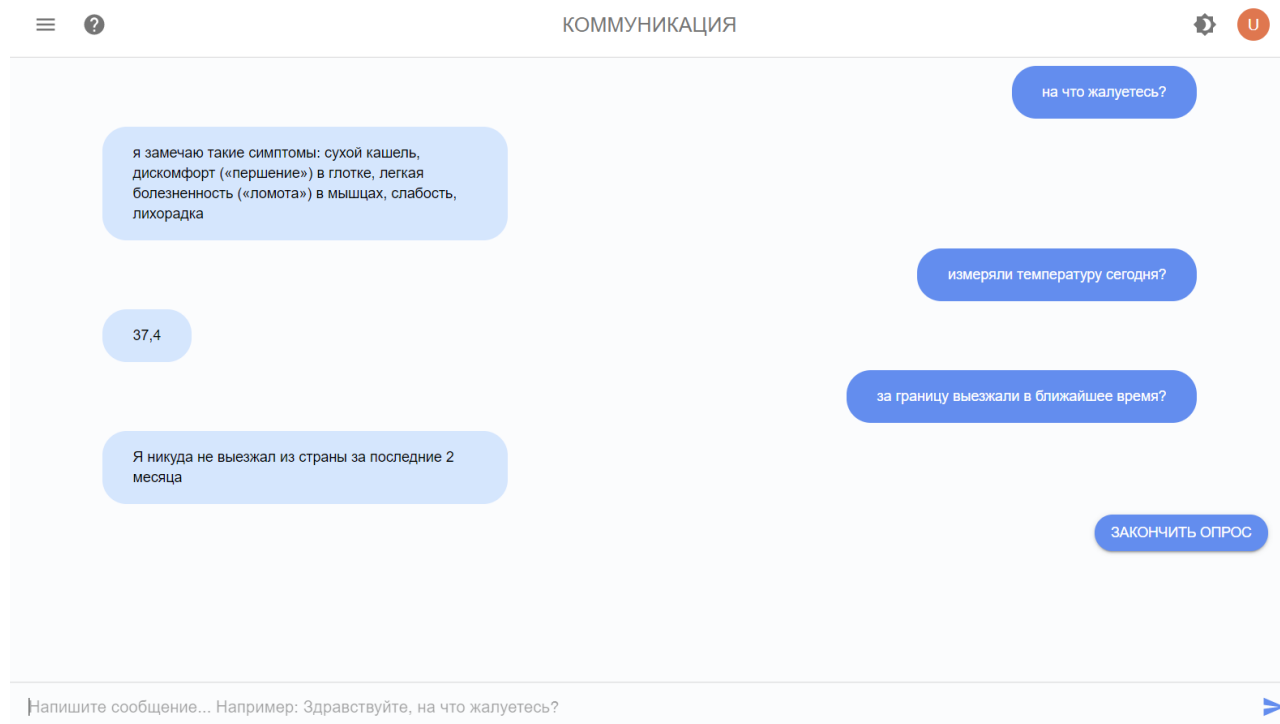
После выбора раздела медицины необходимо выбрать задачу



Тренажер переходит на шаг «Коммуникация». Система дает подсказку о действиях на выбранном шаге:

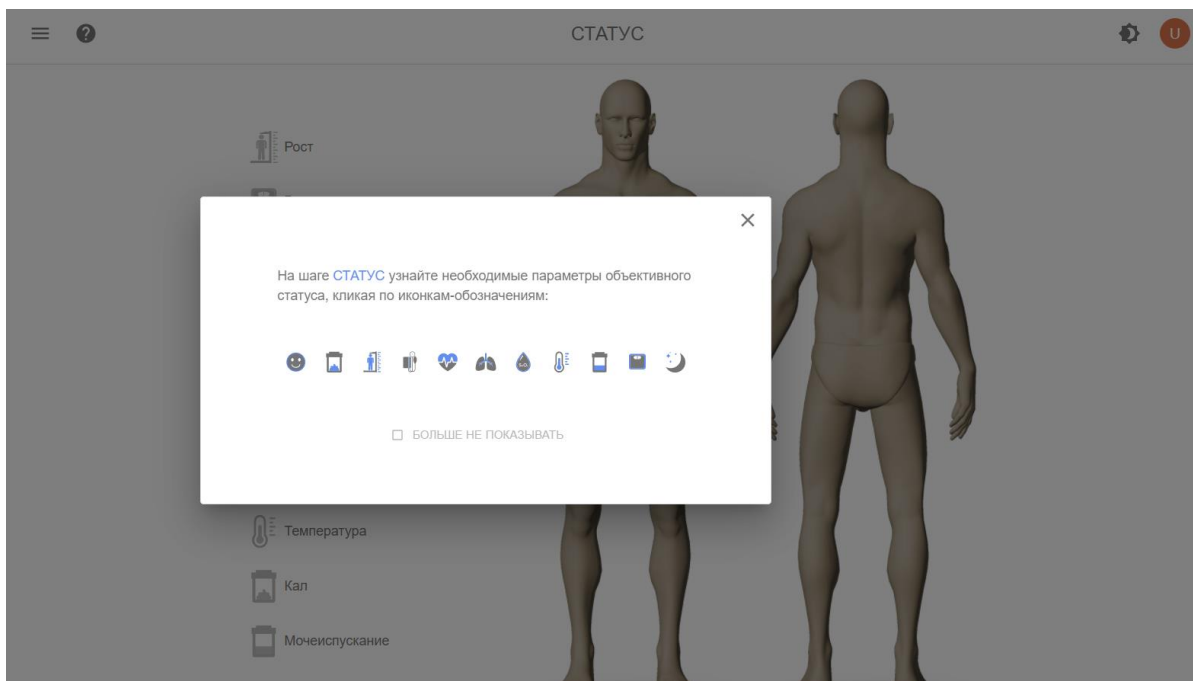


Необходимо задать вопросы уточнения жалоб и анамнеза в чате. Виртуальный пациент дает ответы на вопросы в соответствии с настройками выбранной ситуационной задачи:

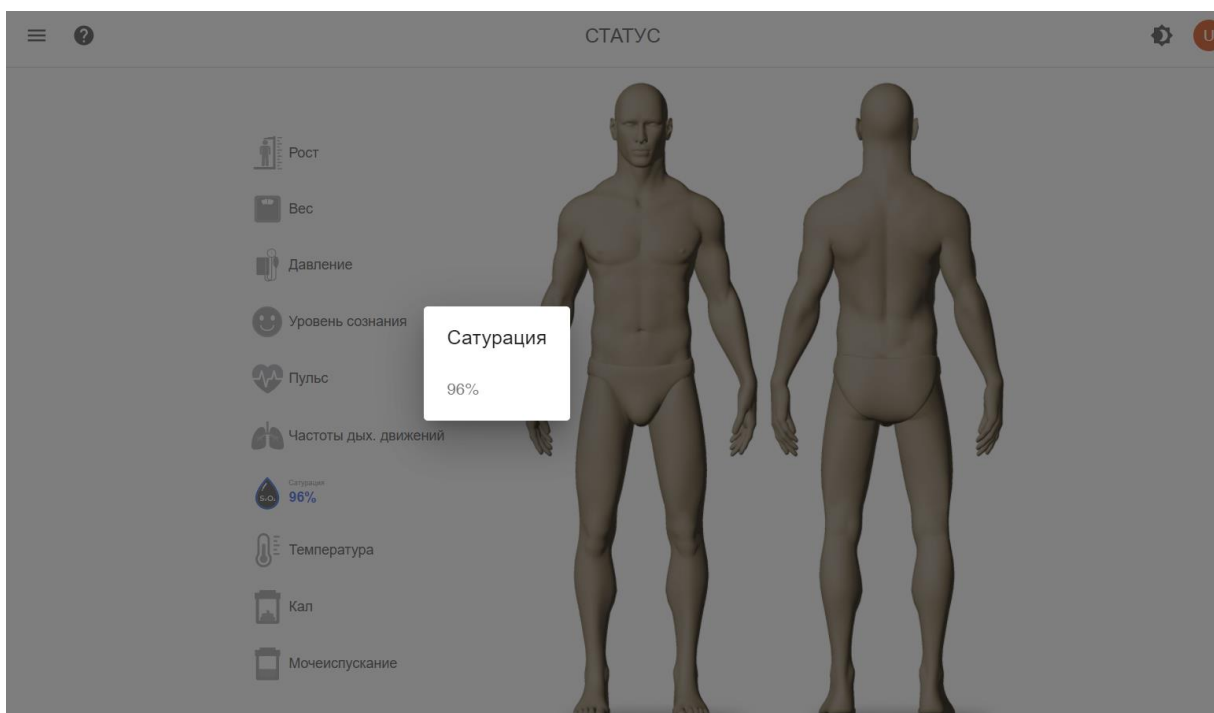


После того, как вопросы уточнения анамнеза и жалоб будут заданы, необходимо нажать кнопку «Закончить опрос». Тренажер перейдет к следующему шагу – выяснению объективного статуса.

					643.37105573.2012610358-02-94-ЛУ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



На этапе «Статус» тренажер дает подсказку о возможных действиях. Пользователю необходимо кликать на значки необходимых параметров статуса. Параметры записываются для отображения на экране.



В левой части страницы расположен статус задачи – полоска с синими баллами обозначает правильные действия пользователя, при совершении ошибочных действий начисляются штрафы, которые отображаются на красной полоске. В нижней левой части страницы расположена навигация о этапах ситуационной задачи.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

643.37105573.2012610358-02-94-ЛУ

Лист

15

Необходимо поставить предварительный диагноз, то есть определить основное, конкурирующее заболевания, а также осложнения основного и конкурирующего заболевания и сопутствующие заболевания. Также необходимо определить состояние пациента.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

1. ОСНОВНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ

Заболевание: Простуда Код МКБ: 12.1

2. КОНКУРИРУЮЩЕЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ

Заболевание: Грипп Код МКБ: 122.0

3. ОСЛОЖНЕНИЕ ОСНОВНОГО И КОНКУРИРУЮЩЕГО

Заболевание: Фарингит Код МКБ: 1.09

Заболевание: Код МКБ:

4. СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Заболевание: Гастрит Код МКБ: 98.1

СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТА

☒ Удовлетворительное – хорошее самочувствие больного и компенсированная работа всех систем организма
☐ Средней степени тяжести – когда есть выраженные жалобы и субкомпенсация работы отдельных систем организма
☐ Тяжелое состояние – наличие декомпенсации одной или нескольких систем организма
☐ Крайне тяжелое состояние – есть непосредственная угроза жизни больного

После того, как будет поставлен предварительный диагноз, необходимо нажать на кнопку «Вперед к исследованиям».

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Введите название исследования

- Гематология
- Биохимия крови
- Изосерология
- Маркеры сахарного диабета
- Исследование мочи
- Диагностика инфекций
- Нативная диагностика
- Витамины
- Гемостаз
- Гепатиты
- Маркеры аллергии
- Гормоны. Оценка функции щитовидной железы
- Оценка репродуктивной функции
- Перинатальная диагностика
- Гормоны гипофиза и гипофизарно-адреналовая система
- Ренин-альдостероновая система
- Маркеры костного метаболизма
- Онкомаркеры

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Введите название исследования

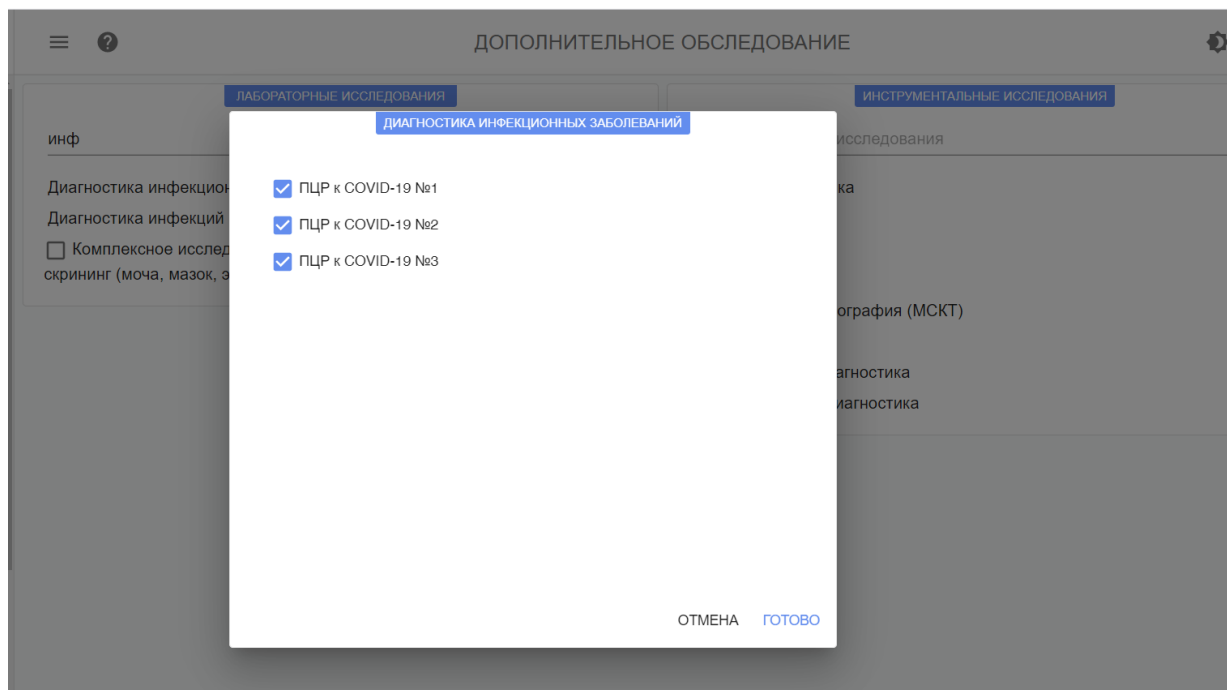
- Лучевая диагностика
- Рентгенография
- Ультразвуковая диагностика (УЗД)
- Магнитно-резонансная томография (МРТ)
- Компьютерная томография (МСКТ)
- Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)
- Диагностика
- Диагностика

На шаге **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ** назначайте необходимые лабораторные и аппаратные исследования. За лишние исследования баллы снимаются!

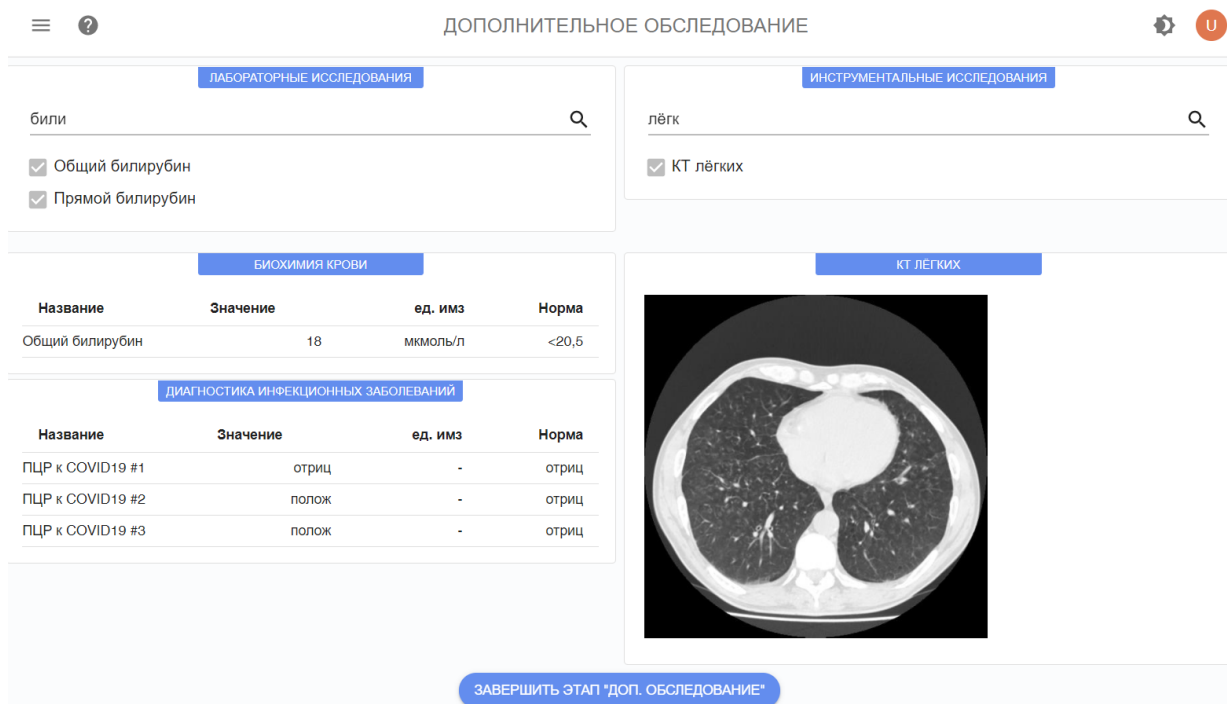
☐ БОЛЬШЕ НЕ ПОКАЗЫВАТЬ

Тренажер перейдет к следующему этапу «Дополнительное обследование». Система дает подсказку о необходимых действиях.

Для заказа исследований необходимо выбрать их через поиск или из общего списка и нажать кнопку «Готово».



В случае корректных исследований тренажер сразу выводит результаты на страницу.



В случае некорректных – растёт количество штрафных баллов.

После того, как все необходимые обследования будут заказаны, для перехода на следующий этап необходимо нажать кнопку «Завершить этап доп.обследование».

Тренажер переходит на этап постановки окончательного диагноза. Система дает подсказку о необходимых действиях.

После постановки диагноза и определения состояния пациента необходимо нажать кнопку «Поставить диагноз».

Тренажер переходит к этапу оценки правильности действий на предыдущих этапах тестирования, на страницу выводится информация.

Ссылки «Исправить» позволяют вернуться к определенным этапам тренинга и доказать исследования либо задать вопросы уточнения анамнеза или жалоб.