

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. БЕРБЕКОВА» (КБГУ)**

**Медицинский факультет  
Кафедра факультетской терапии**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Руководитель образовательной  
программы**

\_\_\_\_\_ **М. А. Уметов**

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан Медицинского  
факультета \_\_\_\_\_ И.А.Мизиев**

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б2.2 «ОБУЧАЮЩИЙ СИМУЛЯЦИОННЫЙ КУРС»**

**Специальность**

**31.08.53. Эндокринология**  
**подготовка кадров высшей квалификации**

**Квалификация выпускника**  
**Врач – эндокринолог**

**Форма обучения**

**Нальчик, 2022**

Рабочая программа дисциплины Б2.2 «Обучающий симуляционный курс»/ сост. Солтанов Э.И. – Нальчик: ФГБОУ ВО, 2019. – 34 с.

Рабочая программа дисциплины «Обучающий симуляционный курс» предназначена для обучающихся очной формы обучения по специальности 31.08.53 «Эндокринология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации-ординатура), осваивается во 2, 3 семестрах 1 и 2 года обучения.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.53 «Эндокринология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. N 1096.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Содержание и структура дисциплины	7
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	12
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
7.1. Основная литература	15
7.2. Дополнительная литература	15
7.3. Интернет-ресурсы	16
7.4. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
9. Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины	23

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** получение обучающимися комплекса практических навыков в области эндокринологии, которые позволят им квалифицированно и оперативно реализовывать мероприятия по оказанию эндокринологической помощи, эффективно применять знания по эндокринологии, закрепить базовые знания в эндокринологии, формирование навыков проведения методов исследования в эндокринологии, повышения профессиональной подготовки врачей и совершенствования методов диагностики и терапии.

### **Задачи:**

- **овладеть** профессиональными знаниями и умениями на основе компьютерных симуляций с решением обучающих тестовых заданий стандартной формы по всем разделам эндокринологии;
- **овладеть** профессиональными знаниями, умениями и навыками на основе решения типовых ситуационных задач различной степени сложности; разбора конкретных ситуаций и клинических сценариев; проведения деловых и ролевых игр, тренингов, супервизий;
- **овладеть** профессиональными знаниями, умениями и навыками на основе работы со «стандартными» больными и применения в данной работе нормативно-правовых актов, стандартов оказания медицинской помощи и моделей (протоколов) диагностики и лечения эндокринологических заболеваний.
- **выполнять** лечебные и диагностические манипуляции;
- **отрабатывать** умения и навыки по оказанию неотложных мероприятий при неотложных состояниях.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина Б2.2 «Обучающий симуляционный курс» относится к Блоку 2 «Практики» ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 31.08.53 Эндокринология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), и осваивается во 2, 3 семестрах 1 и 2 года обучения.

Обучающий симуляционный курс относится к активным и интерактивным формам проведения занятий, соответствующих современным требованиям подготовки специалистов. Потребность в данном курсе обусловлена тем, что обучающийся после обучения по традиционным (классическим) формам (лекции, практические занятия) нуждается в проверке степени овладения приобретенными знаниями, умениями и навыками, в их коррекции углублении и закреплении. В целом обучающий симуляционный курс способствует компетентностному росту обучающегося.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускника следующих **Универсальных компетенций:**

УК-1- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

УК-2-готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

### **Профессиональных компетенций:**

#### **профилактическая деятельность:**

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю

диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);

готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

**диагностическая деятельность:**

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

**лечебная деятельность:**

готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании эндокринологической медицинской помощи (ПК-6);

готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7);

**реабилитационная деятельность:**

готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);

**психолого-педагогическая деятельность:**

готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9);

**организационно-управленческая деятельность:**

готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);

готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);

готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

**В результате освоения программы обучающиеся должны:**

**знать:**

- особенности эндокринной патологии в периоде беременности, в детском и пожилом возрасте;
- современные подходы, принципы терапии эндокринных заболеваний;
- уровни, логику проведения методов диагностического исследования;

**уметь:**

- использовать в лечебном процессе знание основ эндокринологии;
- обосновывать, разрабатывать и решать проблему диагностического исследования;
- организовывать и применять методы диагностического исследования;
- использовать разнообразные методы повышения профессионального образования;

**демонстрировать:**

- способность и заинтересованность использования в практической деятельности знаний и результатов современных исследований;

- умения самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами эндокринологии
- развивать навыки и умения применения методов диагностического исследования, а также разработки программы и методики его практического проведения;

**владеть:**

- этическими нормами и правилами осуществления лечебных и диагностических мероприятий;
- навыками развития профессионального медицинского самообразования.

По итогам освоения курса проводится **зачет**.

#### 4. Содержание и структура дисциплины

**Таблица 1. Содержание практических занятий**

Наименование дисциплин (модулей) и тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля, формируемая компетенция
<i>Общепрофессиональные умения и навыки</i>			
<b>Неотложная эндокринология</b>			
Тиреотоксический криз	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД*; имитатор пациента «ALS Simulator» с симулятором VitalSim	Умение оценить степень тяжести состояния больного. Провести сердечно-легочную реанимацию. Умение провести дегидратационную терапию	Тестовый контроль, решение ситуационных задач, устный опрос, написание представления о больном УК-1, УК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Острая надпочечниковая недостаточность	УИКТ, УИОД*; имитатор пациента «ALS Simulator» с симулятором VitalSim	Умение оценить степень тяжести состояния больного. Провести сердечно-легочную реанимацию. Умение провести дегидратационную терапию.	Тестовый контроль, решение ситуационных задач, устный опрос, написание представления о больном УК-1, УК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Криз при феохромоцитоме	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД*; имитатор пациента ALS Simulator с симулятором	Умение оценить степень тяжести состояния больного. Умение купировать гипертонический криз. Умение провести сердечно-легочную реанимацию	Тестовый контроль, решение ситуационных задач, устный опрос, написание представления о больном УК-1, УК-2, ПК-4, ПК-

Наименование дисциплин (модулей) и тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля, формируемая компетенция
	VitalSim		5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
<b>Диабетические комы</b>			<b>зачет</b>
Гипергликемические комы при сахарном диабете.	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД*;	Умение заподозрить признаки начинающегося отека головного мозга. Умение интерпретировать гликемический профиль. Умение купировать гипогликемическое состояние	Тестовый контроль, решение ситуационных задач ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Диабетический кетоацидоз	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД*; имитатор пациента ALS Simulator с симулятором VitalSim	Умение клинически оценить наличие и степень выраженности дегидратации. Умение оценить кислотно-щелочное состояние, оценить показатели кетоацидоза (кетоновые тела, ацетон в моче). Умение интерпретировать гликемический профиль. Умение провести дегидратационную терапию, устранить ацидоз.	Тестовый контроль, решение ситуационных задач ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Гиперосмолярная кома	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД*;	Умение клинически оценить наличие и степень выраженности дегидратации. Умение оценить кислотно-щелочное состояние, оценить показатели кетоацидоза (кетоновые тела, ацетон в моче). Умение интерпретировать гликемический профиль.	Тестовый контроль, решение ситуационных задач ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Лактатацидоз	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД	Умение заподозрить признаки начинающегося Лактатацидоза.	Тестовый контроль, решение ситуационных задач

Наименование дисциплин (модулей) и тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля, формируемая компетенция
			ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
Гипогликемическая кома	СП, ССЗ, УИКТ, УИОД*;	Умение заподозрить признаки начинающегося отека головного мозга. Умение интерпретировать гликемический профиль. Умение купировать гипогликемическое состояние	Тестовый контроль, решение ситуационных задач ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12

\* - СП - стандартизированные пациенты; ССЗ – система ситуационных задач;

УИКТ – учебные игры клинического типа; УИОДТ – учебные игры организационно - деятельностного типа.

#### Уровень формирования компетенции в соответствии с рабочими программами дисциплин

Компетенция	Результаты обучения	Оценочные средства
УК-1	<p><b>Знать:</b> классификацию гормонов; анатомо-физиологические особенности гипоталамо-гипофизарной системы, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, щитовидной железы; поджелудочной железы и ее инкреторного аппарата; околощитовидных желез, системы «гипоталамус-гипофиз-гонады»; особенности эндокринной регуляции процессов костного метаболизма; взаимодействие иммунной и эндокринной систем; основы медицинской генетики; фармакокинетику и фармакодинамику гормональных препаратов;</p> <p><b>Уметь:</b> собрать анамнез, провести осмотр у пациента с эндокринной патологией, составить план обследования пациента при эндокринном заболевании; интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследований функции эндокринных желез; интерпретировать результаты генетического обследования пациентов; провести дифференциальную диагностику заболевания, определять показания к применению гормональных и других лекарственных препаратов при эндокринных заболеваниях; оценить адекватность гормональной терапии;</p> <p><b>Владеть:</b> - методами оценки функционального состояния эндокринных желез; методами комплексного обследования больных с эндокринными заболеваниями; алгоритмами лечения эндокринных заболеваний; методами выявления осложнений терапии эндокринных заболеваний и принципами их лечения; принципами организационной работы</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
УК-2	<p><b>Знать:</b> теоретические основы социальной гигиены, организации здравоохранения и основы медицинского страхования в РФ; историю развития эндокринологии как науки; организацию эндокринологической службы в РФ; правовые основы эндокринологической помощи; организацию</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач



	<p>работы главных городских и районных эндокринологов; основы деонтологии и врачебной этики;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать во врачебной практике нормативные документы по эндокринологии; правильно оформлять медицинскую документацию и отчетность; прогнозировать потребность в лекарственных препаратах; провести статистическую обработку по основным показателям работы эндокринологической службы; реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами и пациентами.</p> <p><b>Владеть:</b> методологией обучения в школе самоконтроля для больных сахарным диабетом; методологией обучения правильному образу жизни в школе для пациентов с ожирением; методами профилактики сахарного диабета; методами профилактики эндемического зоба; принципами и методами формирования у населения здорового образа жизни; - принципами организационной работы в медицинских коллективах различного уровня</p>	ых задач
ПК-4	<p><b>Знать:</b> Показатели распространенности и структуру эндокринной патологии. Показатели смертности от основных эндокринных заболеваний и мероприятия по ее снижению. Принципы организации эндокринологической службы. Общие принципы статистических методов обработки медицинской документации. Вопросы МСЭ при эндокринных заболеваниях.</p> <p><b>Уметь:</b> Вести медицинскую документацию и осуществлять преемственность между ЛПУ. Осуществлять диспансеризацию и оценивать ее эффективность. Анализировать основные показатели деятельности лечебно-профилактического учреждения.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками ведения медицинской документации и осуществления преемственности между ЛПУ; -навыками проведения диспансеризации и оценивания ее эффективности; - навыками анализа основных показателей деятельности ЛПУ.</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
ПК-5	<p><b>Знать:</b> особенности сбора анамнеза у пациентов эндокринного профиля, основные и дополнительные методы обследования (лабораторную и инструментальную диагностику), необходимые для постановки диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем алгоритм диагностики неотложных состояний классификацию, этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики эндокринных заболеваний</p> <p><b>Уметь:</b> интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования поставить диагноз согласно Международной классификации болезней на основании данных основных и дополнительных методов исследования проводить основные и дополнительные методы исследования при эндокринных заболеваниях (общеклинические, гормональные, инструментальные, лучевые) для уточнения диагноза, проводить диагностические пробы для дифференциальной диагностики</p> <p><b>Владеть:</b> алгоритмом постановки развернутого клинического диагноза пациентам с эндокринными заболеваниями на основании международной классификации болезней; алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических, инструментальных методов исследования алгоритмом выполнения дополнительных врачебных диагностических, инструментальных методов исследования алгоритмом оказания помощи при возникновении неотложных состояний</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
ПК-6	<p><b>Знать:</b> -тактику ведения пациентов с эндокринной патологией. -показания и против показания для всех применяемых методов лечения в эндокринологии. -методы консервативного лечения основных эндокринных заболеваний, -методы оперативного лечения, методы лучевой терапии и терапии радиоактивным йодом особенности терапии при декомпенсации заболеваний - стандарты лечения пациентов с эндокринной патологией - алгоритмы и консенсусы по лечению эндокринных заболеваний. -критерии</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач

	<p>компенсации и ремиссии заболеваний</p> <p><b>Уметь:</b> -определять показания к применению гормональных и других лекарственных препаратов при эндокринных заболеваниях; -оценить адекватность гормональной терапии -назначить рациональную терапию сахарного диабета (питание, инсулинотерапия, пероральные сахароснижающие препараты, физические нагрузки); -определять показания к применению сахароснижающих препаратов различных групп; -провести контроль течения сахарного диабета и оценить эффективность проводимой терапии; -обучить пациента с сахарным диабетом принципам рационального питания, физической активности, основам терапии и самоконтролю за течением заболевания и проводимой терапией; назначить адекватную патогенетическую терапию пациенту с любой эндокринной патологией с учетом показаний, противопоказаний, сопутствующих заболеваний и возможного побочного действия проводимой терапии</p> <p><b>Владеть:</b> - алгоритмами лечения эндокринных заболеваний; -алгоритмами лечения больных сахарным диабетом 1 и 2 типа; -техникой инъекций инсулина, методами расчета доз инсулина, ХЕ, коэффициентов.</p>	
ПК-7	<p><b>Знать:</b> основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения при чрезвычайных ситуациях (назначение и виды медицинской сортировки; виды, объем и порядок оказания медицинской помощи; медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях); основы медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера, химической и радиационной природы; современные методы, средства, способы проведения лечебно-эвакуационных мероприятий при оказании медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях; организацию медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; особенности организации оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях; патологию, основные клинические проявления поражений аварийно-опасными химическими веществами (АОХВ) и ионизирующими излучениями; организацию лечебно-эвакуационных мероприятий при оказании медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, типичные диагностические и лечебные мероприятия первой врачебной помощи; принципы организации и медико-санитарное обеспечение эвакуации населения; организация медицинской помощи при эвакуации населения; санитарно-гигиенические и противоэпидемиологические мероприятий при эвакуации населения.</p> <p><b>Уметь:</b> оказывать медицинскую помощь пострадавшим при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, угрожающих их жизни и здоровью; выполнять лечебно-эвакуационные мероприятия по оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, определять вид и объем оказываемой медицинской помощи пострадавшим при ликвидации чрезвычайных ситуаций в зависимости от медицинской обстановки; пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований и учреждений службы медицины катастроф; оказывать врачебную помощь пострадавшим в очагах поражения при чрезвычайных ситуациях и на этапах медицинской эвакуации; проводить сердечно-легочную реанимацию при терминальных состояниях; проводить мероприятия противошоковой терапии; выполнять функциональные обязанности в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки состояний, угрожающих жизни; алгоритмом проведения медицинской сортировки, способами оказания медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующими лечебно-эвакуационными мероприятиями; способами применения антидотов и радиопротекторов в</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач

	объеме оказания врачебной помощи; алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях.	
ПК-8	<p><b>Знать:</b> механизм лечебно-реабилитационного воздействия физиотерапии, рефлексотерапии, показания и противопоказания к их назначению в эндокринологии; физиотерапевтические методы, применимые при лечении пациентов с сахарным диабетом и его осложнениями, показания и противопоказания к применению физиотерапевтических методов в эндокринологии. Принципы, методы, средства комплексного лечения эндокринологических заболеваний, включающего методы физиотерапевтического воздействия. принцип действия, показания и противопоказания к проведению физиотерапевтических методов лечения эндокринных заболеваний. - Принципы применения физиотерапии при лечении сопутствующей патологии у пациентов эндокринологического профиля.</p> <p><b>Уметь:</b> - обосновать выбор физиотерапевтического воздействия у конкретного больного при основных патологических синдромах и неотложных состояниях. - предпринимать меры профилактики осложнений при физиотерапевтическом лечении эндокринологических заболеваний; - разработать оптимальную тактику лечения с включением физиотерапевтических методов с учетом общесоматического статуса и дальнейшей реабилитации пациента; сформулировать показания к избранному методу; - разработать план лечения с применением физиотерапевтических методов воздействия с учетом течения болезни. - планировать физиолечение эндокринных заболеваний с учетом соматической патологии и физиологических состояний организма.</p> <p><b>Владеть:</b> - методами физиотерапии и реабилитации пациентов со эндокринологическими заболеваниями с учётом общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии. - обследованием пациента в полном объеме с использованием дополнительных методов.</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
ПК-9	<p><b>Знать:</b> основы деонтологии и врачебной этики; Наследственные социальные и средовые факторы риска СД. Методологию профилактики СД 1 и 2 типа. Принцип профилактики метаболического синдрома. Профилактику заболеваний щитовидной железы в йододефицитной местности. Роль сбалансированного питания в профилактике заболеваний эндокринной системы. Принципы и методологию применения физической нагрузки для сохранения гормонального гомеостаза, и здоровья населения.</p> <p><b>Уметь:</b> Разработать индивидуальный план профилактических мероприятий для лиц с наследственной отягощенностью по эндокринологическому заболеванию. разработать мероприятия первичной и вторичной профилактики диабетических осложнений; обучить пациента с сахарным диабетом принципам рационального питания, физической активности, основам терапии и самоконтролю за течением заболевания и проводимой терапией; организовать мероприятия индивидуальной и групповой профилактики эндемического зоба; реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами и пациентами и членами их семей.</p> <p><b>Владеть:</b> методами профилактики ожирения; методологией обучения в школе самоконтроля для больных сахарным диабетом; методологией обучения правильному образу жизни в школе для пациентов с ожирением; методами профилактики сахарного диабета; методами профилактики эндемического зоба; принципами и методами формирования у населения здорового образа жизни; принципами организационной работы.</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
ПК-10	<p><b>Знать:</b> Основы юридического права в эндокринологии. Основы законодательства о здравоохранении, директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения. Организацию эндокринологической помощи в стране, работу скорой и</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач

	<p>неотложной помощи. Законодательство по льготному обеспечению больных эндокринологического профиля. Врачебно-трудовую экспертизу в эндокринологической практике. Показатели и структуру эндокринологической смертности в стране, регионе, своем ЛПУ, мероприятия по их снижению. Вопросы временной и стойкой утраты трудоспособности, врачебно-трудовой экспертизы в акушерстве и гинекологии. Организацию и проведение диспансеризации пациентов эндокринологического профиля, анализ ее эффективности. Общие принципы статистических методов обработки медицинской документации.</p> <p><b>Уметь:</b> Организовать лечебно-диагностический процесс и проведение профилактических мероприятий в амбулаторно-поликлинических условиях, в дневном стационаре и на дому в объеме, предусмотренном квалификационной характеристикой врача-эндокринолога. Решить вопрос о трудоспособности пациента. Вести медицинскую документацию и осуществлять преемственность между ЛПУ. Осуществлять диспансеризацию и оценивать ее эффективность. Анализировать основные показатели деятельности лечебно-профилактического учреждения. Подготовить необходимую документацию в аттестационную комиссию на получение квалификационной категории.</p>	ых задач
ПК-11	<p><b>Знать:</b> Методы оценки качества медицинской помощи в медицинской организации и деятельности медицинского персонала. Вопросы организации экспертизы временной и стойкой утраты трудоспособности.</p> <p><b>Уметь:</b> Оценить качество оказания медицинской помощи на уровне медицинской организации, структурного подразделения. Применять стандарты для оценки и совершенствования качества медицинской помощи.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами оценки качества медицинской помощи</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач
ПК-12	<p><b>Знать:</b> нормативно-правовые основы создания и функционирования Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК), службы медицины катастроф Республики Башкортостан, Федеральной медицинской службы гражданской обороны, медицинской службы гражданской обороны Республики Башкортостан; организацию, порядок и структуру взаимодействия формирований и учреждений службы медицины катастроф и медицинской службы гражданской обороны с другими службами РСЧС и ГО при ликвидации медико-санитарных последствий в мирное и военное время; принципы организации и медико-санитарное обеспечение эвакуации населения; организация медицинской помощи при эвакуации населения;</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в правовой базе Российской Федерации, регламентирующей вопросы медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; принимать управленческие решения по организации этапности оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях; осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа понятийно-терминологических знаний в области медицины катастроф; навыками использования нормативных документов в сфере профессиональной деятельности; способностями аргументированно принимать обоснованные решения с точки зрения безопасности и самостоятельно организовать их выполнение; методами оценки медико-тактической обстановки в очагах чрезвычайных ситуаций и очагах массового поражения; способностями оценить эффективность выполнения мероприятий по защите населения от воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; алгоритмом проведения медицинской сортировки, способами оказания медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях; навыками организации и проведения основных мероприятий по санитарной и специальной обработке медицинского персонала, больных, территории, продуктов</p>	Тестовый контроль, решение ситуационных задач

	питания, воды и медицинского имущества в лечебно-профилактических учреждениях при возникновении чрезвычайных ситуаций; алгоритмом взаимодействия при проведении санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очагах массового поражения в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф с другими службами РСЧС; методами ведения отчетной документации службы медицины катастроф; основами управления силами и средствами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) при ликвидации медикосанитарных последствий чрезвычайных ситуаций; способностями оценивать эффективность взаимодействия при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф с другими службами РСЧС.	
--	--	--

### Структура дисциплины «Обучающий симуляционный курс»

**Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов)**

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	2 семестр	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в зачетных единицах)	3	3	6
Общая трудоемкость (в часах):	108	108	216
Общая трудоемкость (в неделях)	2	2	4
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>зачет</b>		

### 5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины «Обучающий симуляционный курс» являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В начале каждого тематического раздела определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения дисциплины. Ключевым положением конечной цели дисциплины является формирование умения решать профессиональные врачебные задачи по теме на основе анализа данных об эндокринных патологиях.

На следующем этапе изучения дисциплины проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме дисциплины с использованием тематических тестов. По основным проблемным теоретическим вопросам темы дисциплины организуется дискуссия с участием и под руководством преподавателя. Алгоритм работы при решении профессиональных задач предполагает проведение клинического анализа конкретных сведений о форме патологии, результатах экспериментов или о пациенте. Такой подход позволяет достигнуть главную цель базового курса дисциплины – сформировать основы рационального мышления и эффективного действия будущего врача-эндокринолога.

Каждая тема заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключении обращается внимание на ключевые положения тематики, типичные ошибки или трудности, возникающие при анализе данных и решении

профессиональных врачебных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Различные виды деятельности в процессе учебной дисциплины по паразитологии формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различных информационно-образовательных технологий.

#### **5.1. Оценочные материалы для рубежного контроля.**

*Рубежный контроль* осуществляется по более или менее самостоятельным разделам дисциплины и проводится по окончании изучения материала дисциплины в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения учебного материала в целом. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятия по графику.

В качестве форм рубежного контроля используется тестирование (компьютерное), проведение контрольных работ. Выполняемые работы хранятся на кафедре течение учебного года и по требованию предоставляются в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия выносятся весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

Содержание оценочных материалов отражает оценку достижений запланированных результатов обучения и уровня сформированности у обучающихся компетенций, заявленных в образовательной программе. Теоретические вопросы и практические задания, включенные в оценочные материалы, максимально приближены к условиям профессиональной деятельности врача-эндокринолога и позволяет полностью оценить качество подготовки обучающихся по дисциплине.

Зачёт проводится в 2 этапа и включает в себя:

- 1) тестовый контроль для проверки уровня теоретической подготовленности (письменный);
- 2) оценка уровня освоения практических умений и навыков (обследование больного, владение навыками); собеседование по разделам, теории и практики, выполнению конкретной профессиональной деятельности (решение ситуационных задач, оценка лабораторных данных и т.д.)

#### **Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:**

(5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 91-100 % предложенных тестовых вопросов;

(4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 81 –90 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 80 –71% от общего объема заданных тестовых вопросов;

(0 баллов) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 71% от общего объема заданных тестовых вопросов.

#### **Оценочные материалы для промежуточной аттестации.**

*Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения зачёта в конце семестра.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования.

*Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

#### **Критерии оценки качества освоения дисциплины**

**Зачтено** – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. На зачёте обучающийся демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет чётко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Либо** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На зачёте обучающийся демонстрирует твёрдое знание основного (программного) материала, умеет чётко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Не зачтено** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На зачёте обучающийся демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

## ***6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

### **6.1. Методические рекомендации по использованию симуляционных технологий в учебном процессе.**

Планирование использования симуляционных технологий в учебном процессе необходимо осуществлять с позиции компетентного подхода. В соответствии с этим подходом сначала определяются конечные результаты – профессиональные компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся. Формирование профессиональных компетенций специалиста предполагает овладение обучающимся системой профессиональных знаний, умений, навыков, владений. Следующим этапом является отбор тех практических умений и навыков, которые могут быть сформированы с использованием симуляционных технологий. Именно от состава отобранных умений и навыков определяются как типы симуляторов, так и методики их использования. Таким образом, цель использования симуляционных технологий – это формирование профессиональных умений<sup>1</sup> и навыков<sup>2</sup> на основе знаний содержания образовательной программы.

Формирование знаний, навыков и умений протекает эффективно, когда процесс строится на общих дидактических принципах с учётом особенностей содержания учебных дисциплин, групп обучаемых, индивидуальности отдельных из них и при использовании необходимых средств.

**Методика формирования навыков** эффективна, если она:

1. *Строится с учётом структуры (алгоритма) формируемого навыка* – набора операций и приёмов, выполняемых в определенном порядке. Существует три системы, учитывающие структурность навыка: предметная – обучаемый с самого начала выполняет все действия целиком, независимо от структурной сложности; операционная – каждая операция отрабатывается отдельно до автоматизма, а потом учат выполнять действия целиком; предметно-операционная (комплексная) – отдельно отрабатываются только отдельные, сложно поддающиеся отработке элементы, а потом обучаемый тренируется в овладении операцией целиком;

2. *Обеспечивает поэтапное формирование навыка.*

3. *Существует три этапа:*

---

<sup>1</sup> Умение – это способность применения усваиваемых знаний на практике

<sup>2</sup> Навык – доведенное до автоматизма элементарное умение решать тот и или иной вид задачи (чаще всего – двигательной)

4. 1) аналитико-синтетический (овладение обучающимся структурой и всеми операциями действия),

5. 2) автоматизации (доведение навыка до требуемой сложности, скорости, легкости, качеству выполнения),

6. 3) надежности (закалка навыка усложнением условий и трудностей). Соответственно подбирается и упражнение: сначала – на правильность, потом – на правильность и скорость, наконец – на надежность при сохранении правильности и скорости;

7. *Способствует осмысленному овладению действием.* В формировании любого навыка присутствуют умственный и физический труд. Поэтому и метод упражнений – не просто многократное повторение действий, но обязательно сознательное, с целью совершенствования каждого следующего;

8. *Опирается на комплекс методов и методических приемов:* объяснения, показ, упражнения, организация оценивающего наблюдения группы за действиями выполняющего управления, разбор, заучивание алгоритмов. Показ образцового выполнения действия в начале занятия полезно делать дважды: первый – образцовый в реальном темпе, второй – пооперационный, медленный, с объяснениями, что, как, почему, в каком порядке, т. е. обучающий;

9. *Предлагается создание условий, приближающихся к тем, в которых навык должен проявляться в наилучшем виде.* Это особенно важно для профессионального обучения. В профессиональной деятельности сформированные навыки проявляются успешно только в условиях, в которых они сформировались. Если реальные условия иные, качество действий резко снижается.

10. *Строится на упражнениях, темп и усложнение условий которых индивидуализируются.*

Методика формирования умений эффективна, если обеспечивает, прежде всего, глубину усвоения знаний. Сложные умения формируются преимущественно для решения реальных жизненных и профессиональных задач.

**Методика формирования умений** имеет сходство с методикой формирования навыков, но имеет и свои отличия:

1. По своей структуре большинство умений сложнее навыков. Алгоритм умений – гибкий: действия и операции могут выполняться иначе, может меняться их последовательность, какие-то элементы – выпадать, какие-то, напротив, – включаться. Поэтому особое внимание уделяется осмысленности, обоснованности всех действий (что, как, в какой последовательности и почему надо делать, и менять по обстановке);

2. На аналитико-синтетическом этапе по необходимости отрабатываются некоторые операции и приемы, входящие в структуру умения, выполнение части которых доводится до автоматизма (навыка);

3. На этапе автоматизации умения нет, а вместо него после овладения основной структурой действия наступает этап выполнения действий в «штатных» – наиболее вероятных (трех-семи) ситуациях;

4. На этапе разнообразия и гибкости, когда условия выполнения действия приобретают разнообразность (начиная с ситуации, находящейся между штатными). Обучающихся учат решать одну и ту же задачу в постоянно меняющихся условиях, требующих от них видоизменять порядок действия, исключать одни способы и операции и заменять их другими. Предъявляются требования к самостоятельному, творческому, обоснованному видоизменению действий и выборам в новых условиях;

5. Важнейшее значение придается последнему этапу – надежности умения. Это специфичный и исключительно важный для формирования этап. По нарастающей усложняются и множатся новизна, неожиданность, скорость изменений, значимость, рискованность, опасность, повышенная ответственность, противодействие, повышение вероятности неудач и т. д. Обучающиеся учатся наблюдать, мыслить, оценивать,



действовать самостоятельно, проявлять находчивость, разумность, достигать нужного результата, несмотря на новизну, необычность, неожиданность возникающей ситуации. Сложность обстановки и трудности в конце формирования умения приближаются к неопределенным, в которых обучаемых учат принимать наилучшие решения. Повышенное значение придается разбору упражнений, обсуждению действий, совместному поиску оптимального и обоснованного варианта.

**Таблица 3. Сравнительная характеристика методик формирования умений и навыков**

Этапы методики	Формируемые умения	Формируемые навыки
Алгоритмизации	Гибкие	Однозначные
Аналитико-синтетический	Отрабатываются некоторые операции и приемы, входящие в структуру умения	Овладение всеми операциями действия
Автоматизации	Выполнение действий в «штатных» – наиболее вероятных (трех-семи) ситуациях	Доведение навыка до требуемой сложности, скорости, легкости, качеству выполнения
Разнообразия и гибкости	Одна и та же задача в постоянно меняющихся условиях, требующих от обучающихся видоизменять порядок действия, исключать одни способы и операции и заменять их другими	Навык формируется и проявляется в постоянных (неизменных) условиях
Надежности (закалка навыка усложнением условий и трудностей)	Умение характеризуется принятием наилучшего решения в меняющихся условиях	Навык характеризуется надежностью, высокой скоростью и правильностью выполнения действия в постоянных (привычных) условиях

## **7. Учебно-методическое обеспечение**

### **7.1. Основная литература:**

1. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология. М. 2007г.
2. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний. (руководство). М., «Медицина», 2002г.
3. Эндокринология. Национальное руководство. Под ред. И.И.Дедова, М., «Литтерра», 2009.
4. Рациональная фармакотерапия заболеваний эндокринной системы и нарушений обмена веществ. Руководство для практикующих врачей. Под ред. И.И.Дедова, Г.А.Мельниченко, М., «Литтерра», 2006г.
5. Эндокринология. Руководство для врачей в 2-х т., Под ред. С.Б.Шустова, СПб, Спецлит, 2011г. 6. В.М.Кэттайл, Р.А.Арки. Патофизиология эндокринной системы. Пер с англ. под ред. Н.А.Наточина, М., Бином, 2001г.

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. М.Т.Дермотт.Секреты эндокринологии.4-е издание. Пер с англ. В.И.Кандрора. М., Бином, 2010 г.
2. Базисная и клиническая эндокринология в 2-х т. Д.Гарднер, Д.Шобек, Пер. с англ. под ред. Г.А.Мельниченко, М., Бином, 2010г.
3. И.И.Дедов, В.А.Петеркова. Детская эндокринология. Руководство для врачей., М., Универсум паблишинг, 2006г.
4. Сахарный диабет. (Диагностика, лечение, профилактика). Под ред. И.И.Дедова, М.В.Шестаковой, М., «МИА», 2011г.
5. Йододефицитные заболевания в Российской Федерации: время принятия решений. Е.А.Трошина и др. ФГБУ «Эндокринологический научный центр», М., 2012г.

### ***Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем дисциплин:***

1. Приказ Минздравсоцразвития России № 415н от 7 июля 2009 г. «Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения;
2. Приказ Минздравсоцразвития России № 541н от 23 июля 2010 г. «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 12 ноября 2012 г. N 899н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "эндокринология";
4. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16 апреля 2010 г. №243н «Об организации Порядка оказания специализированной медицинской помощи»
6. Стандарты и протоколы ведения больных эндокринологического профиля, утвержденные Минздравсоцразвития России
7. Международная классификация болезней X-го пересмотра

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

В университете обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам и базам данных:

- 1.ЭБД РГБ Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки. ФГБУ «Российская государственная библиотека» (РГБ) Договор №095/04/0104 от 04.07.18.
2. Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии» Реферативная и аналитическая база данных. Договор № б/н от 16.02.18г. на сумму 2 421 000,00 р.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ) Электронная библиотека научных публикаций. На безвозмездной основе, как вузу-члену консорциума НЭИКОН
- 4 База данных Science Index (РИНЦ) Национальная информационно-аналитическая система. ООО «НЭБ» Договор № SIO-741/2018от 05.03.2017 на сумму 125 000,00 р.
5. ЭБС «Консультант студента» Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО, а также монографии и научная периодика. ООО «Политехресурс» (г. Москва). Договор №67СЛ/09-2017 от 14.11.2017г.

6. ЭБС «АйПиЭрбукс» 107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий. ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов). Лицензионный договор №2749/17 от 03.04.2017г.

7. Международная система библиографических ссылок Crossref Цифровая идентификация объектов (DOI) НП «НЭИКОН» Договор №CRNA-714-18 от 07.03.2018г.

#### **Периодические издания:**

1. Журнал «Проблемы эндокринологии»
2. Журнал «Клиническая и экспериментальная тиреоидология»
3. Журнал «Сахарный диабет»
4. Журнал «Ожирение»

#### ***Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине***

*лицензионное программное обеспечение:*

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- AltLinux (Альт Образование 8);

*свободно распространяемые программы:*

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

##### **Оборудование «Центра симуляционного обучения» КБГУ**

1. Манекен-тренажёр для обучения навыкам СЛР (IV уровня) возможностью регистрации результатов и их распечатки с отображением ЭКГ на компьютере или модели электрокардиографа

Комплексный симулятор, позволяющий отрабатывать базовые навыки проведения ЭКГ-диагностики. Несколько систем можно объединять по локальной сети в онлайн систему обучения. Симулятор позволяет обучать проведению ЭКГ-исследования в 12 отведениях с полноростовым манекеном с руками и ногами. Программное обеспечение позволяет имитировать различные ЭКГ-кривые, анализировать и печатать их.

##### **Технические параметры:**

1. Программное обеспечение построено по сетевой технологии с TCP/IP протоколом, простым доступом к сети учреждения для простого обновления, управления и взаимодействия.
2. ПО содержит системные настройки, которые могут быть изменены, с помощью которого можно изменять контент, включая лекции. Всем можно управлять с преподавательской консоли. Позволяет добавлять собственные вопросы и оценивать результаты тестирования.
3. Преподаватель может работать через сеть, управлять студенческими консолями, решать проблемы и отвечать на вопросы студентов.
4. Содержит теорию обучения истории развития ЭКГ, диагностический атлас, курс ЭКГ-диагностики из 3-х частей **на русском языке**. Оценка навыков проводится с использованием манекена, с которого имитируется снятие ЭКГ в 12-ти отведениях,

проводя синхронизацию с программным обеспечением. Это обеспечивает реальные кривые ЭКГ, которые можно просматривать с экрана, анализировать, распечатывать, что реалистично соответствует настоящей клинической работе.

5. Содержит более 150 видов ЭКГ с нормой и патологиями.

6. Компьютерно смоделированная ЭКГ-диагностика в 12 отведениях может быть выведена на компактный термопринтер, аналогично настоящему ЭКГ-исследованию. Также, для этих целей может быть использован обычный принтер и настоящий электрокардиограф.

## **2. Роботизированный манекен-симулятор взрослого пациента Сергей**

Универсальный робот-симулятор Сергей представляет собой симуляционную компьютеризированную систему, позволяющую отрабатывать целый ряд практических клинических умений и навыков, развивая клиническое мышление и навыки в различных областях медицины, таких как интенсивная терапия, терапия неотложных состояний, внутренних болезнях, хирургии, реаниматологии, токсикологии, экстренной медицине и всех основных клинических специальностях. В зависимости от модификации, Сергей позволяет определять пульсацию различных артерий, спонтанное дыхание, отрабатывать навыки выполнения типичных пункций и вспомогательных исследований, а также наглядно отображает все клинические симптомы неотложных состояний на догоспитальном и госпитальном этапах, порядок действий по оказанию помощи и необходимые вспомогательные исследования. Робот пациента. Сергей повторяет внешний вид человека, повторяя необходимую часть системы скелета и других анатомических систем. Сергей реалистично реагирует на врачебные действия и лекарственную терапию по запрограммированным алгоритмам.

### **Предназначен для использования при изучении:**

Патологий дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, неврологии, урологии, хирургии, фармакологии, сестринского дела, анестезиологии, неотложной медицины, реаниматологии, военно-полевой медицины.

### **Основные характеристики системы:**

#### **Отработка специальных навыков**

1. Распознавание сердечных ритмов с экзаменовкой обучающегося.
2. Сердечно-лёгочная реанимация. Мультимедийный анимированный модуль с голосовыми подсказками на русском языке.

**3 режима работы:** самостоятельная работа (подсчет правильно и неправильно выполненных действий без оценки результата), стандартный режим (подсчет правильных и неправильных действий с оценкой результата) и режим реальной ситуации. Электронный контроль проходимости дыхательных путей; контроль количества, частоты и глубины вдохов, количества, частоты и глубины компрессионных движений и положения точки компрессии; автоматическая оценка соотношения искусственного дыхания и непрямого массажа; отображение данных на мониторе в реальном времени. Запрограммированный автоматизированный ответ на проведенные манипуляции.

3. Интубация. Мультимедийный анимированный модуль позволяет распознавать и визуализировать действия, совершающиеся при проведении интубации. Поддержка различных путей проведения вентиляции (рот-в-рот, рот-в-нос, вентиляция через рот мешком типа АМБУ). Аускультационный контроль положения интубационной трубки. Контроль открытия дыхательных путей, индикация чрезмерного давления на зубы.

4. Автоматическая наружная дефибрилляция. Мультимедийный анимированный модуль с визуализацией использования аппаратов АНД на русском языке. Возможность использования внешних симуляторов автоматической наружной дефибрилляции для освоения работы с различными вариантами АНД.

5. Дефибрилляция и кардиоверсия: возможность использования и освоения различных вариантов дефибрилляторов. Мультимедийный анимированный модуль на русском языке отображает на мониторе порядок действий при проведении дефибрилляции; для освоения навыка используется в сочетании с симулятором дефибриллятора; возможность выбора энергии разряда, максимальная энергия 360 Дж. Возможность использования совместно с симулятором дефибрилляции и кардиоверсии, в т.ч. с контролем ЭКГ.

6. Использование инъекционного насоса. Анимированный мультимедийный учебный модуль на русском языке. 10 предустановленных препаратов.

7. Использование инфузомата. Анимированный мультимедийный учебный модуль на русском языке. 8 предустановленных препаратов.

8. Измерение АД с аускультацией тонов Короткова и оценкой навыка.

### **Клинические сценарии**

1. Предустановленных клинических сценария для 17 клинических случаев в 2-х режимах: самостоятельная работа и экзамен

2. Предустановленные клинические случаи (включают описание и графически представленные алгоритмы действий, а также анимированные ролики на русском языке): Асистолия (ЭМД при острой тампонаде сердца / Остановка сердца, фибрилляция желудочков / ЭМД при напряжённом пневмотораксе / Брадикардия при остром инфаркте миокарда / ЭМД при лёгочной эмболии), Брадикардия (Брадикардия, вызванная ОИМ), Тахикардия (Острый коронарный синдром, ИМ передней стенки / Нестабильная тахикардия / Острый коронарный синдром, нестабильная стенокардия), Боль в груди (Острый коронарный синдром, ИМ передней стенки / Острый коронарный синдром, нестабильная стенокардия / ЭМД при лёгочной эмболии), Интоксикация и передозировка (Острое отравление фосфорорганическими пестицидами / Отравление вследствие передозировки пропafenона / Интоксикация вследствие передозировки кордилокса), Метаболические заболевания и болезни, вызванные действием окружающей среды (Кетоацидоз при сахарном диабете), Затруднение дыхания (Острый приступ бронхиальной астмы / Блокада дыхательных путей инородным телом / Нарушение дыхания), Повреждения головы (Экстрадуральная гематома / Кровоизлияние в мозг)

3. Возможность неограниченного добавления дополнительных сценариев.

4. Редактор сценариев на русском языке, позволяющий создавать новые клинические случаи с нуля, или редактировать имеющиеся.

### **Возможности управления системой**

1. Наличие режима непосредственного комплексного управления манекеном в режиме реального времени.

2. Встроенный программный мультипараметрический монитор. Возможность комплектации внешним мультипараметрическим монитором. Производится контроль: оксигенации крови при помощи пульс-оксиметра; электрокардиограммы; ЧСС/пульса; артериального давления; частоты дыхания насыщенности периферийным кислородом; концентрации углекислого газа в конце спокойного выдоха; центрального венозного давления; сердечного выброса; центральной и периферической температуры тела; капнографии; неинвазивного артериального давления; концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе и в конце спокойного выдоха; концентрации анестетика во вдыхаемом воздухе и в конце спокойного выдоха; концентрации оксида азота во вдыхаемом воздухе и в конце спокойного выдоха; тетрады Фалло, в т.ч. в процентах. Программирование трендов показателей (изменений с течением времени).

3. Дыхание: изменение ЧДД, режимов дыхания: норма, Куссмауля, Чейна-Стокса, прерывистое, глубокое, апное. Настройка аускультационных звуков (24 симптома) для каждого лёгкого, установка различной громкости звуков, режима билатеральной аускультации. 12 областей аускультации лёгких. В зависимости от модификации, наличие

реалистичного спонтанного дыхания. Голосовые возможности: симптоматические звуки (кашель, рвота, плач, одышка, крик, стон, всхлип, чихание и т.д.), речевые возможности (да, нет, ответы на вопросы о самочувствии и жалобы). Имитация тризма челюстей, отёка языка, отёка гортани, ларингоспазма, ригидности шеи, обструкции верхних дыхательных путей, односторонней и двусторонней обструкции лёгких.

4. Сердечно-сосудистая система: изменение ЧСС, АД, сердечного выброса, настройка тетрады Фалло, настройка параметров сердечного ритма, QRS, артефактов, экстрасистолии, ЭМД/РЕА. Аускультационные симптомы (42 аускультационных звука с установкой громкости), настройка параметров кардиостимуляции.

5. ЖКТ: обструкция кишечника, аускультация кишечных шумов (3 области)

6. Контроль состояния зрачков (глаза манекена выполнены в виде жидкокристаллических дисплеев на основе технологии CSTN с отображением 65 тысяч цветов на основе трёх канального смешивания палитры RGB); изменение диаметра зрачков в диапазоне 1-9 мм, имитирующее различное их состояние (нормальное состояние, мидриаз, миоз и др.)

#### **Дополнительные обследования:**

1. База ЭКГ в 12-ти отведениях (предустановлено 30 клинических случаев).

2. Рентгеновское обследование (предустановлено 19 клинических случаев).

3. Компьютерная томография (предустановлено более 14 клинических случаев).

4. Ультразвуковое исследование (предустановлено 15 клинических случаев)

5. Лабораторные исследования (общий анализ крови, анализа электролиты, свёртываемость крови, ферменты миокарда, функция печени, функция почек, сахар крови, газовый состав крови, С-реактивный белок, D-димер, холинэстераза, функция щитовидной железы, бета-ХГЧ, общий анализ мочи).

6. Исследования тромболизиса (шкала острого инфаркта миокарда и тромболитическая терапия при остром ишемическом инсульте).

#### **Физиология, оценка и автоматическое определение:**

1. Компрессионные сжатия

2. Прекордиальный удар

3. Искусственное дыхание и ИВЛ

4. Интубация

5. Сфигмоскопия (автоматическое определение)

6. Дефибрилляция

7. Кардиостимуляция

8. Все физиологические параметры мониторинга и их изменение во времени.

9. Физиологический ответ на лекарственную терапию,

10. Обратный ток крови при проведении внутривенных инъекций

11. Оценка качества проведения инъекций и пункций (комплектация соответствующим модулем)

12. Программируемый физиологический ответ на программируемые проводимые действия

#### **База данных для имитации различных клинических случаев содержит клинические данные:**

Тампонада сердца	Пароксизмальная	Симптомокомплекс
Лёгочная эмболия	тахикардия (разл.)	Вольфа-Паркинсона-Уайта
Острый инфаркт миокарда	Желудочковые тахикардии	Гипокалиемия,
Блокада ножки пучка Гисса (разл.)	Трепетание предсердий	гиперкалиемия
Q-инфаркт	Фибрилляция предсердий	Ишемия миокарда
Гипертрофия ЛЖ	Атриовентрикулярные блокады	Различного вида пневмоторакс
Различные экстрасистолии		Тампонада перикарда
		Ателектаз

Отёк лёгких  
Дилатационная  
кардиомиопатия  
Перелом черепа  
Перелом рёбер  
Инородное тело в  
бронхе  
Вывих тазобедренного  
сустава  
Хронический  
астматический бронхит  
Бронхопневмония  
Кровоизлияние в мозг в  
области внутренней  
капсулы  
Субарахноидальное  
кровоизлияние  
Инсульт головного мозга  
(разл. виды)  
Эпидуральная гематома  
(разл.виды)  
Разрыв печени  
Субдуральная гематома  
Ревматический  
митральный стеноз  
Рвматический  
аортальный стеноз  
Пропалс митрального  
клапана  
Гипертрофическая  
кардиомиопатия  
Дефект  
межпредсердной  
перегородки  
Дефект  
межжелудочковой  
перегородки  
Открытый  
артериальный проток  
Тетрада Фалло  
Миксома левого  
предсердия  
Инфекционный  
эндокардит  
Стенокардия  
Старый инфаркт  
миокарда  
Беременность  
Внематочная  
беременность  
Другие материалы

Тампонада сердца  
Лёгочная эмболия  
Острый инфаркт  
миокарда (разл.фазы  
и локализ.)  
Блокада ножки пучка  
Гисса (разл.)  
Q-инфаркт  
Гипертрофия ЛЖ  
Различные  
экстрасистолы  
Пароксизмальная  
тахикардия (разл.)  
Желудочковые  
тахикардии  
Трепетание  
предсердий  
Фибрилляция  
предсердий  
Атриовентрикулярные  
блокады  
Симптомокомплекс  
Вольфа-Паркинсона-  
Уайта  
Гипокалиемия,  
гиперкалиемия  
Ишемия миокарда  
Различного вида  
пневмоторакс  
Тампонада перикарда  
Ателектаз  
Отёк лёгких  
Дилатационная  
кардиомиопатия  
Перелом черепа  
Перелом рёбер  
Инородное тело в  
бронхе  
Вывих  
тазобедренного  
сустава  
Хронический  
астматический  
бронхит  
Бронхопневмония  
Кровоизлияние в мозг  
в области внутренней  
капсулы  
Субарахноидальное  
кровоизлияние  
Инсульт головного  
мозга (разл.виды)

Эпидуральная  
гематома (разл.виды)  
Разрыв печени  
Субдуральная  
гематома  
Ревматический  
митральный стеноз  
Рвматический  
аортальный стеноз  
Пропалс митрального  
клапана  
Гипертрофическая  
кардиомиопатия  
Дефект  
межпредсердной  
перегородки  
Дефект  
межжелудочковой  
перегородки  
Открытый  
артериальный проток  
Тетрада Фалло  
Миксома левого  
предсердия  
Инфекционный  
эндокардит  
Стенокардия  
Старый инфаркт  
миокарда  
Беременность  
Внематочная  
беременность  
Другие материалы  
База данных для  
имитации различных  
клинических случаев  
содержит клинические  
данные:  
Отрабатываемые умения  
и производимые  
действия в системе  
(перечень не полный):  
**Оценка**  
Оценка сознания  
Проверка дыхательных  
путей  
Проверка дыхания  
Проверка пульса  
Проверка зрачков  
Проверка циркуляции  
крови  
Проверка наличия травм

## **Вызов помощи**

Звонок в службу спасения

Вызвать дефибриллятор

Придание положения лёжа на спине

Придание положения лёжа на животе

Придание положение лёжа на боку

Перевернуть

Придание бокового безопасного положения

## **Дыхательные пути (А)**

Интубация через ротоглотку

Интубация через носоглотку

Пищеводнотрахеальная комбинированная интубация

Интубация с ларингеальной маской

Интубация с ларингеальной маской

Трахеотомическая канюля

Экстубация

Крикотиреоидная ларинготомия

Приём Селлика

Приём BURP (давление назад, вверх, вправо)

Приём Геймлиха

Упор руками в грудь

Толчок пальцами

Выдвижение нижней челюсти

Удаление мокрот

## **Дыхание**

Искусственное дыхание

Вентиляция через маску в одиночку

Вентиляция через маску вдвоём

Кислородная ингаляция

Убрать кислород

Избыточная вентиляция

Гиповентиляция

Струйная искусственная вентиляция

## **Кровообращение (С)**

Прекордиальный удар

Компрессионные сжатия грудной клетки

Установка венозной канюли

Снятие венозной канюли

Заполнение объёма

## **Дефибрилляция (D)**

Использование АВД

Использование дефибриллятора

## **Другое**

Транспортировка

Фиксация позвоночника

Фиксация шейного отдела

позвочника

Прекращение попытки какого-либо действия

Растяжение желудка

Убрать назогастральную трубку

Перикардиоцентез

Проверка тромбозиса

Торакоцентез

Вспомогательное

обследование

Удаление инородного тела при

бронхоскопии

Удаление гематомы при краниотомии

Санация раневой полости

Ослабление зажима Аллиса

Определение шокового органа

Сальпингэктомия

Промывание желудка

Диагностическая

лапаротомия

Реконструктивная

операция при

разрыве печени

Установка внешнего временного

кардиостимулятора

## **Аускультация и перкуссия**

Аускультация органов брюшной полости

Аускультация сердца

Аускультация лёгких

## **Лабораторные исследования и функциональная диагностика**

Забор артериальной крови

Проверка уровня гемоглобина

Измерение уровня глюкозы

Проведение ультразвукового обследования

Забор венозной крови

## **Лекарственные препараты и вещества**

в/в жидкости (13)

Катехоламины (8)

Адреноблокаторы (4)

Блокаторы холиновых рецепторов (4)

Анестетики (17)

Седативные/гипнотические (8)

Анальгетики (4)

Стероидные противовоспалительные (3)

Средства, влияющие на дыхание (9)

Жаропонижающие анальгетики (3)

Антиаритмические препараты (9)

Антиангинальные препараты (7)



Препараты против  
острой  
сердечной  
недостаточности (13)  
Антишоковые препараты  
(15)  
Антиагрегантные  
средства (3)  
Гипотензивные средства  
(9)  
Кровоостанавливающие  
(5)  
Антикоагулянты (5)  
Противосудорожные  
средства (5)  
Диуретические средства  
(5)  
Сахароснижающие  
средства (3)  
Бактерицидные средства  
(5)  
Средства для помощи  
при отравлениях.

### **Характеристики манекена, физиологические реакции**

1. Тело человека с головой, руками и ногами, гибкость в основных суставах, голова подвижная, свободно вращается по горизонтали. Поддержка беспроводного соединения. Автономное питание от встроенного аккумулятора с возможностью подзарядки от сети.
2. Реалистичные анатомические ориентиры (ребра, мечевидный отросток и т.д.). Реалистичная мягкая кожа.
3. Билатеральный пульс на сонной артерии
4. Физиологическая реакция зрачков в ответ на производимые действия. Зрачковый световой рефлекс.
5. Дополнительная опциональная модель головы для возможности проведения интубации.
6. Дополнительная опциональная модель руки с венами
7. Дополнительная опциональная модель руки для имитации пульсации лучевой артерии и измерения пульса и артериального давления.
8. Дополнительная комплектация для отработки навыков **расширенных мероприятий по поддержанию жизнедеятельности**

### **(ACLS): модуль инъекций, симулятор ЭКГ-монитора, модуль измерения АД.**

### **Отработка специальных навыков**

1. Сердечно-лёгочная реанимация. Контроль частоты, положения, глубины компрессий, **неполных расправлений грудной клетки**. Контроль объема искусственной вентиляции лёгких. Запрограммированный автоматизированный ответ на проведенные манипуляции заключается в соответствующих физиологических реакциях.
2. Открытие дыхательных путей. Прохождение воздуха через трахею возможно после выполнения данного приёма.
3. Искусственное дыхание рот-в-рот, рот-в-нос, через защитную маску или экран. Экскурсия грудной клетки при проведении вдохов.
4. Автоматическая наружная дефибрилляция с использованием симулятора АНД на русском языке (опционально).
5. Интубация. Реалистичные дыхательные пути, возможность попадания в дыхательные пути или в пищевод. Поддержка различных путей проведения вентиляции (рот-в-рот, рот-в-нос, вентиляция через рот мешком типа Амбу). Возможность интубации есть только у соответствующей модификации манекена, см. таблицу.
6. Дефибрилляция. Работа с медицинским дефибриллятором (не входит в комплект) с регистрацией наносимых разрядов на манекене возможна для соответствующей модификации манекена, см. таблицу. Графическое отображение электрокардиограммы. Регистрируемая энергия дефибрилляции: 5Дж, 10Дж, 20Дж, 30Дж, 50Дж, 100Дж, 200Дж, 300Дж, 360Дж.
7. Возможность проведения внутривенных инъекций, инфузий и пункций, внутримышечных инъекций при выборе опции.
8. Возможность отработки навыков измерения артериального давления, выполнения внутримышечных и подкожных инъекций при условии выбора соответствующей опции.

### **Возможности программного обеспечения**

1. Соединение компьютера с манекеном по кабелю USB или беспроводному соединению WIFI.
2. Звуковой сигнал на манекене при готовности к соединению с компьютером.
3. Выделенный IP-адрес и порт для связи манекена с компьютером.
4. Экзаменационный режим. Регистрация времени, верных, избыточных и недостаточных по качеству и количеству компрессионных сжатий и искусственных вентиляций; кол-во ошибочного расположения рук и частоты манипуляций, кол-во неполных расправлений грудной клетки после проводимых сжатий, кол-ва эффективных разрядов дефибриллятора.

5. Печать и сохранения результатов тренинга с регистрацией даты, номера учащегося, имени, времени, кол-ва циклов, результата, стандарта, результата выполнения ИВЛ (точность, кол-во правильных, неверных избыточных и недостаточных количественно и качественно дыханий), результата выполнения дефибрилляции (кол-ва эффективных разрядов и полного кол-ва разрядов), результата выполнения компрессионных сжатий (точности, кол-ва правильных, неверных избыточных и недостаточных количественно и качественно компрессий, а также кол-во случаев неверного расположения рук), графическое отображение частоты сжатий, объема ИВЛ, глубины сжатий, неполных расправлений грудной клетки после сжатий.

6. Учебный режим позволяет отрабатывать различные составляющие алгоритма СЛР: компрессионных сжатий, искусственной вентиляции лёгких, дефибрилляции. Предварительная настройка частоты и кол-ва циклов, эффективного диапазона проведения компрессионных сжатий, объема вдоха и дефибрилляции, кол-ва эффективных разрядов дефибрилятора для индивидуальной программы тренировки.

7. Предустановленный стандарт. Полное время: 150 сек / Кол-во циклов: 5 циклов / Предустановленный стандарт / Полное время:

150 сек / Кол-во циклов: 5 циклов / Минимальный объем ИВЛ: 500мл / Максимальный объем ИВЛ: 650мл / Точность для объема ИВЛ: 70% / Минимальная глубина компрессий: 5см / Максимальная глубина компрессий: 7см / Точность компрессий: 70% / Минимальная энергия дефибрилляции: 200Дж / Максимальная энергий дефибрилляции: 300Дж / Минимальное кол-во раз для эффективной дефибрилляции: 1 раз. Все предустановленные параметры можно менять в широких пределах.

8. Возможности гибкой настройки всех параметров. Полное время 0-300 секунд; 150 секунд рекомендовано для одного спасателя; 300 секунд рекомендовано для двух спасателей / Кол-во циклов 0-10 циклов; 5 циклов рекомендовано для одного спасателя; 10 циклов рекомендовано для двух спасателей (5 циклов на спасателя) / Объем ИВЛ

Настройка соответствует весу пострадавшего, рекомендовано 8-10 мл на килограмм веса. Для пострадавшего весом от 65 кг стандартный объем соответствует 520-650 мл. / Глубина  $\geq 5$ см в соответствии со стандартами. При этом не должно быть повреждений рёбер. / Точность объема ИВЛ и компрессионных сжатий / Если объем ИВЛ и компрессионные сжатия будут соответствовать стандартным значениям, у манекена появится пульс и проявится реакция зрачков. Если нет, манекен «умрёт». Точность компрессионных сжатий = (кол-во сжатий – кол-во неверных сжатий) / кол-во сжатий 100%, для ИВЛ считается аналогично / Дефибрилляции. Кол-во рекомендованных дефибрилляций - одна. 200Дж рекомендовано для энергии разряда.

## **2. Симулятор автоматического наружного дефибрилятора**

1. Универсальный учебный тренажёр, можно использовать на любых манекенах для СЛР, включая ПРАКТИ-МЭН.

2. Десять предустановленных сценариев.

3. Цифровой дисплей, звуковые сигналы и русскоязычные голосовые команды.

4. В комплекте 3 набора накладок для взрослых и 2 набора накладок для детей.

5. Работа от сети 220В, или пальчиковых батареек.

6. Пульт дистанционного управления с кнопками на русском языке.

7. Инструкция и памятка на русском языке.

## **3. Модель руки для в/в инъекций**

Самая бюджетная и широко используемая модель руки. Полностью отсутствуют конкуренты в данной ценовой категории.

### **Характеристики**

1. Выполнение внутривенных инъекций, пункций и вливаний.

2. Реалистичный материал, имитирующий кожу.

3. Реалистичное чувство прокола, забора крови или введения препарата.

4. Выполнение внутримышечных инъекций.

5. Многократное выполнение манипуляций. Сменные сосуды, кожа и модуль инъекций.
6. Использование совместно с полноразмерными манекенами.

## **2. Экранный симулятор аускультации / Тренажер для аускультации с набором аускультативных звуков в норме и патологии для прослушивания реальным фонендоскопом**

## **3. Симуляционная комплексная интеллектуальная онлайн система для отработки навыков обследования органов грудной клетки и брюшной полости**

Симуляционная система 4-го уровня реалистичности позволяет оборудовать класс для обучения физикальным навыкам (осмотр, аускультация, перкуссия и пальпация) органов грудной клетки (сердце, лёгкие, молочные железы), брюшной полости (печень, селезенка и т.д.), а также щитовидной железы, а также измерения АД. Класс может состоять как из одного симулятора, так и из множества консолей, объединённых в локальную сеть под управлением консоли преподавателя. Серверное программное обеспечение позволяет изучать теорию (работая как экранный симулятор), а затем практиковать свои умения на манекенах под управлением сложной компьютерной системы. Консоль преподавателя, при построении класса из нескольких консолей студента, позволяет контролировать процесс изучения, проводить контроль теоретических и практических знаний. Также, система позволяет расширять базу теоретических и практических знаний, как используя имеющиеся материалы, так и добавляя собственные. Система позволяет строить внутреннюю локальную сеть учебного учреждения на своей основе, а также может быть встроена в имеющуюся, позволяет использовать её как электронную медицинскую библиотеку, или может быть связана с имеющейся ЭМБ. Учебная база уже содержит сотни аудио-, видео- и анимационных материалов, а также позволяет добавлять свои собственные мультимедийные материалы в неограниченном количестве.

Доступ в ЭМБ на основе данной системы, позволяет организовать работу как из симуляционного класса, так и из библиотеки учебного учреждения, с компьютеров различных кафедр, общежития и т.д.

- Теоретический курс по обследованию органов грудной клетки и брюшной полости (сердце, лёгкие, печень, селезёнка и т.д.)
- Отработка практических навыков по обследованию органов грудной клетки и брюшной полости
- Практические навыки по сравнительному обследованию сердца и лёгких
- Контроль знаний и навыков по обследованию органов грудной клетки и брюшной полости
- Администрирование базы знаний и контроля знаний
- Управление синхронным обучением
- Работа в локальной сети учебного центра
- Удалённое обучение и контроль знаний

### **Система обучения по обследованию органов грудной клетки**

У манекена можно выслушивать как стетофонендоскопом, так и без него нормальные и патологические (включая различные шумы, влажные и сухие хрипы, шум трения плевры, звук открытия митрального клапана на верхушке сердца, перикардиальный удар, шум трения перикарда, дефект межжелудочковой перегородки в 4-м межреберье слева, левожелудочковая гипертрофия и т.д.) звуки сердца и лёгких. Пальпация очень реалистична, т.к. присутствует физическая передача звука, в результате чего становится

возможным почувствовать прекардиальное мелкое дрожание, трение перикарда, плевры, голосовое дрожание, 12 симптомов при проведении пальпации сердца и лёгких. Система имеет огромный плюс по сравнению с другими подобными системами, позволяя проводить аускультацию обычным медицинским стетоскопом, приближая процесс обучения к реальным клиническим ситуациям. В результате того, что звук реально генерируется внутри полости тела манекена, а не в единственном электронном стетоскопе, с одним манекеном может работать целая группа студентов, каждый со своим стетоскопом. Система, также, не ограничена конструкцией манекена, а позволяет вносить все изменения в учебное программное обеспечение. Это позволяет адаптировать систему к конкретным условиям определенного учебного заведения. Количество симптомов при аускультации и пальпации составляет более 350 видов, делая манекен наиболее продвинутым и гибким инструментом.

### **Характеристики:**

1. Имитация нормальных физиологических звуков сердца и лёгких, которые слышны в определенных областях грудной клетки.
  2. Патологические шумы лёгких могут аускультроваться одновременно с нормальными звуками сердца, включая такие пальпаторные симптомы, как голосовое дрожание, шум трения плевры. Аускультируемые патологические шумы дыхания включают влажные и сухие хрипы, резонанс, возникающий при шуме трения плевры и другие.
  3. Патологические звуки сердца могут выслушиваться одновременно с нормальными звуками дыхания и пальпаторными симптомами. Можно менять частоту сердечных сокращений, изменения ритма и звуки патологий, аускультировать сердечно-сосудистые шумы, шум трения перикарда.
  4. Возможность сочетать патологии сердца с патологиями лёгких.
  5. Сочетанные пороки клапанов, такие как: стеноз митрального клапана с аортальной регургитацией, стеноз митрального клапана со стенозом аортального клапана, стеноз трёхстворчатого клапана с митральной регургитацией, аортальная регургитация с митральной регургитацией, стеноз митрального клапана с митральной и аортальной регургитацией. Возможно сочетать с нормальными и патологическими звуками лёгких.
  6. Аускультация симптомов пороков клапанов сердца с аускультацией множества симптомов заболеваний лёгких в сочетании с пороком лёгочного клапана. Включая голосовое дрожание, шум трения плевры, патологические лёгочные шумы, влажные и сухие хрипы, шум голосовой резонанс при шуме трения плевры и другие.
- Мультимедийные видео- и анимационные материалы включают электрокардиограммы, фонокардиограммы, эхокардиограммы, цветовой доплер, схемы гемодинамики. Большая база иллюстраций, затрагивающих строение сердца и сердечно-сосудистой системы, в некоторых случаях со снимками КТ, рентгеновскими и связанными анатомическими, физиологическими и патологическими картинками. Имеется большое количество двух- и трёхмерной анимации, имитирующей реальную работу сердца и макроваскулярную пульсацию. Материалы с имитацией потока крови, открытием и закрытием аортального и атриовентрикулярного клапанов, графиками сердечных тонов и другими материалами объясняют механизм появления атриовентрикулярной аритмии, патологических тонов, клапанных пороков и врожденных заболеваний сердца, помогают изучить гемодинамическую картину и ее изменения. Анимированные двух- и трёхмерные материалы, по дыхательной системе включают имитацию работы диафрагмы и лёгких, движение воздуха в лёгких и т.д. Это наглядно иллюстрирует различные механизмы дыхания, звуков дыхания. Содержатся анимированные материалы, иллюстрирующие появление патологических шумов, влажных и сухих хрипов, шума трения плевры, голосового дрожания и резонанса.

6. Программное обеспечение содержит программируемые материалы по дифференциальной аускультации под контролем системы.

Система содержит сотни материалов реальных пациентов с типичными симптомами, выявляющимися при аускультации и пальпации сердца и лёгких. Могут наглядно имитироваться голосовое дрожание, шум трения плевры, тоны и шумы сердца, аритмии, дополнительные тоны, шумы проведения, шум трения перикарда и другие, студенты могут повторять задания множество раз для окончательного закрепления навыка. Представлено большое количества различий между различными симптомами с текстовыми, графическими и звуковыми материалами так, что студентам будет легче понять разницу.

7. Система может помогать проводить теоретический и практический экзамен под контролем преподавателя, который может изменять и дополнять опросник. Специальный алгоритм позволяет экзаменовать группу студентов с автоматической распечаткой результатов.

### **Теоретический курс**

Аортальный стеноз

Аортальный тон изгнания

Бронхиальное дыхание

Бронховезикулярное дыхание

Везикулярное дыхание

Верхушечный толчок и прекордиальная пульсация

Визуальный осмотр молочных желез

Влажные хрипы

Второй сердечный тон

Второй сердечный тон расщепленный

Второй сердечный тон усиленный

Глубина дыхания

Голосовое дрожание

Голосовой резонанс

Грудная клетка

Дефект межжелудочковой перегородки

Дыхательные движения

Дыхательный ритм

Естественные впадины и анатомические области

Изменение границ сердечной тупости и клиническая значимость

Классификация хрипов

Клиническая значимость дрожания предсердий

Крепитация

Маятникообразный ритм

Мезодиастолический ритм галопа

Метод визуального осмотра

Метод пальпации

Метод перкуссии

Механизм возникновения сердечных шумов

Митральный стеноз

Молочные железы

Недостаточность митрального клапана

Нижние доли легких

Нормальные границы сердечной тупости

Нормальные сердечные тоны

Нормальный перкуторный звук

Нормальный сердечный ритм  
Обследование легких  
Общие заболевания молочных желез  
Опознавательные линии грудной клетки  
Опознавательные точки – костные выступы  
Опухолевый хлопок  
Ослабление везикулярного дыхания и исчезновение шумов ослабленный  
Открытый артериальный проток  
Пальпация молочных желез  
Пальпация при шуме трения перикарда  
Пароксизмальная тахикардия  
Патологические изменения перкуторного звука грудной клетки  
Первый сердечный тон ослабленный  
Первый сердечный тон расщепленный  
Первый сердечный тон усиленный  
Перкуссия  
Перкуссия верхней границы легких  
Поверхности долей легкого и плевры  
Подвижность нижнего легочного края  
Полная атриовентрикулярная блокада  
Порядок проведения аускультации  
Порядок проведения перкуссии  
Пресистолический ритм галопа  
Пушечный тон  
Ранний диастолический шум при сращениях перикарда  
Ранний диастолический галоп  
Ранний систолический тон изгнания  
Расширение грудной клетки  
Регургитация крови при недостаточности аортального клапана  
Регургитация крови при недостаточности трехстворчатого клапана  
Регургитация крови при недостаточности клапана легочного ствола (митральный стеноз)  
Синусовая аритмия  
Синусовая брадикардия  
Синусовая тахикардия  
Средний и поздний систолический щелчок  
Стенка грудной клетки  
Стеноз легочного ствола  
Сухие хрипы  
Тон искусственного клапана  
Точки аускультации сердечных клапанов  
Тремор  
Усиление везикулярного дыхания  
Факторы, влияющие на перкуторный звук  
Фибрилляция предсердий  
Физиологический третий сердечный тон  
Четырехчленный ритм  
Шум трения перикарда  
Шум трения плевры  
Щелчок открытия митрального клапана

## **Идентификационная (сравнительная) аускультация**

Влажные хрипы

Два вида патологического бронхиального дыхания

Диастолические шумы в области митрального клапана

Дополнительные диастолические тоны сердца

Дополнительные сердечные тоны

Идентификация аритмии

Идентификация брадикардии

Идентификация нормальных сердечных тонов

Идентификация по характеру шумов

Идентификация тахикардии

Идентификация трех характеров тонов

Идентификация шумов при аускультации

Митральный стеноз и стеноз трехстворчатого клапана

Прерывистый характер дыхания и грубые дыхательные шумы

Продолжительный шум

Систолические шумы в области митрального клапана

Сухие хрипы

Три типа нормальных дыхательных шумов

Уровни интенсивности шумов

Физиологические и органические систолические шумы

Формы шумов

Шум трения перикарда и шум трения плевры

## **4. Манекен-симулятор аускультации сердца и легких**

### **Характеристики**

1. Манекен туловища мужчины.

2. Вращение, удобное обслуживание и транспортировка.

3. Запатентованный дизайн: резонансная полость для придания полноты и тона звукам сердца и легких.

### **Функции**

1. Более 80 Hi-fi звуков аускультации.

2. Автоматическое отображение аускультативного звука.

3. Пульт для управления аускультацией.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников



образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет". Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Учебные аудитории, оснащенные мультимедийными проекторами, интерактивной доской. Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 16 посадочных мест), интерактивное оборудование (ноутбук, проектор), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Имеются помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ, а также для хранения оборудования.

В образовательном процессе используется вся медицинская аппаратура, имеющаяся на клинической базе (рентгенологическая, эндоскопическая, ультразвуковая, компьютерная аппаратура, ЭКГ и АД-мониторы и др, клиничко-диагностическая лаборатория, оснащенная современной диагностической аппаратурой).

Компьютеры. DVD.

Симуляционный центр.

Стенды: «Тематический план лекций. Темы практических занятий и основные вопросы темы. Перечень практических навыков, которыми должен овладеть обучающийся».

При проведении занятий лекционного типа используются:

*лицензионное программное обеспечение:*

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

- AltLinux (Альт Образование 8);

*свободно распространяемые программы:*

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;

- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

### 9. Лист изменений в рабочую программу

«Обучающий симуляционный курс»

по специальности 31.08.53 Эндокринология (подготовка кадров высшей  
квалификации)

на \_\_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) рабочей программы дисциплины	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры факультетской терапии

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

---

Согласовано:

Заведующий отделом комплектования

научной библиотеки

---