

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

дисциплины САХАРНЫЙ ДИАБЕТ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Тип образовательной программы: программа ординатуры

Специальность: 31.08.53 Эндокринология

Присваиваемая квалификация: Врач-эндокринолог

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 2 года

Код дисциплины: Б1.В.ДВ.2.1

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.53 - Эндокринология.

(уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности «Эндокринология».

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать необходимый уровень знаний, умений и опыта по вопросам сахарного диабета у детей и подростков для реализации профессиональной деятельности врача-эндокринолога.

Задачи:

1. Формирование и совершенствование профессиональной подготовки врача-эндокринолога, владеющего системой практических навыков и умений, для оказания врачебной помощи детям и подросткам с сахарным диабетом.

4. Подготовка врача-эндокринолога к самостоятельной профессиональной лечебно-профилактической деятельности, способного провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объеме лечебную помощь, в том числе при urgentных состояниях детям и подросткам с сахарным диабетом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Сахарный диабет у детей и подростков» относится к Блоку Б1 «Дисциплины (модули)», вариативной части программы ординатуры, дисциплинам по выбору установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.53 - Эндокринология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

УК-

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2).

ПК-

- 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 определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании эндокринологической медицинской помощи (ПК-6);
- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

1) Знать:

- теоретические основы социальной гигиены, организации здравоохранения и основы медицинского страхования в РФ (УК-1, УК-2);
- историю развития эндокринологии как науки (УК-1);
- организацию эндокринологической службы в РФ (УК-1, УК-2);
- правовые основы эндокринологической помощи (УК-1);
- организацию работы главных городских и районных эндокринологов (УК-1, УК-2);
- правила учета лекарственных средств и принципы лекарственного обеспечения эндокринных больных (УК-1);
- основные показатели, характеризующие состояние эндокринологической службы (УК-1);
- основы врачебно-трудовой экспертизы (УК-1, ПК-5);
- вопросы реабилитации эндокринных больных (УК-1, ПК-2, ПК-8);
- основы деонтологии и врачебной этики (ПК-2, ПК-6);
- классификацию гормонов (УК-1, ПК-5);
- анатомо-физиологические особенности поджелудочной железы и ее инкреторного аппарата (УК-1, ПК-6);
- особенности эндокринной регуляции процессов костного метаболизма (УК-1, ПК-5);
- взаимодействие иммунной и эндокринной систем (УК-1);
- основы медицинской генетики (УК-1, ПК-6);
- фармакокинетику и фармакодинамику гормональных препаратов (УК-1, ПК-6);
- анатомическое и гистологическое строение поджелудочной железы, ее физиологию (эндокринная функция островкового аппарата) (ПК-5, ПК-6);
- биологию альфа- и бета-клеток поджелудочной железы, секрецию инсулина и глюкагона (УК-1);
- механизмы гомеостаза глюкозы (УК-1);
- методы исследования функций островкового аппарата поджелудочной железы (ПК-5, ПК-6);
- основные понятия о фармакокинетики и фармакодинамике сахароснижающих препаратов (ПК-6);
- классификацию и критерии диагностики сахарного диабета и других типов нарушения метаболизма глюкозы (ПК-5);
- эпидемиологию сахарного диабета 1 и 2 типов (ПК-5);
- этиологию и патогенез сахарного диабета 1 и 2 типов (ПК-5);
- клинические проявления и лабораторную диагностику сахарного диабета (ПК-2, ПК-5);
- дифференциальную диагностику сахарного диабета (УК-1, ПК-3);
- диагностику, лечение и профилактику микрососудистых и макрососудистых осложнений сахарного диабета (ПК-5, ПК-6);
- неотложные состояния при сахарном диабете (диабетические комы), диагностику и лечение (ПК-5, ПК-6);
- современные принципы управления и терапии сахарного диабета 1 и 2 типов (УК-1, ПК-2, ПК-6);
- принципы лечения артериальной гипертонии при сахарном диабете (ПК-6);
- критерии компенсации сахарного диабета (ПК-5);
- профилактику сахарного диабета 1 и 2 типов (ПК-2, ПК-8);
- клинику, дифференциальную диагностику, организацию медицинской помощи на догоспитальном этапе при острых и неотложных состояниях (гипертонический криз, инфаркт миокарда, отек легких, инсульт, астматический статус, черепно-мозговая

- травма, «острый живот», внематочная беременность, клиническая смерть, кровотечение и др.) (УК-2, ПК-5, ПК-6);
- организацию и объем первой врачебной помощи при ДТП, катастрофах, массовых поражениях людей (ПК-6, УК-2, УК-1);
 - основы клиники, ранней диагностики и терапии инфекционных болезней (ПК-5, ПК-6);
 - основы клиники и ранней диагностики онкологических заболеваний (ПК-5).
- 2) Уметь:
- использовать во врачебной практике нормативные документы по эндокринологии (УК-1);
 - правильно оформлять медицинскую документацию и отчетность (УК-1);
 - прогнозировать потребность в лекарственных препаратах (УК-1, УК-2);
 - провести статистическую обработку по основным показателям работы эндокринологической службы (УК-1);
 - пользоваться рекомендациями по врачебно-трудовой экспертизе (УК-1);
 - составить план обследования пациента при эндокринном заболевании (УК-1);
 - интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследований функции эндокринных желез (УК-1);
 - интерпретировать результаты генетического обследования пациентов (УК-1);
 - определять показания к применению гормональных и других лекарственных препаратов при эндокринных заболеваниях (УК-1);
 - оценить адекватность гормональной терапии (УК-1);
 - диагностировать сахарный диабет и другие типы нарушения толерантности к глюкозе (ПК-3);
 - выявить острые осложнения сахарного диабета, оказать необходимую медицинскую помощь (ПК-5, ПК-6);
 - назначить обследования для выявления поздних осложнений сахарного диабета (ПК-1, ПК-5);
 - назначить лечение поздних диабетических осложнений (ПК-6);
 - разработать мероприятия первичной и вторичной профилактики диабетических осложнений (ПК-2, ПК-6, ПК-8);
 - дифференцировать различные патогенетические формы сахарного диабета (ПК-5);
 - распознать проявления других эндокринных заболеваний, сочетающихся с сахарным диабетом (ПК-5);
 - назначить рациональную терапию сахарного диабета (питание, инсулинотерапия, пероральные сахароснижающие препараты, физические нагрузки) (ПК-6);
 - определять показания к применению сахароснижающих препаратов различных групп;
 - провести контроль течения сахарного диабета и оценить эффективность проводимой терапии (ПК-2, ПК-6);
 - обучить пациента с сахарным диабетом принципам рационального питания, физической активности, основам терапии и самоконтролю за течением заболевания и проводимой терапией (ПК-2, ПК-6);
 - проводить диспансерное наблюдение больного с сахарным диабетом (ПК-2);
 - оказать медицинскую помощь при острых и неотложных состояниях (гипертонический криз, инфаркт миокарда, отек легких, инсульт, астматический статус, черепно-мозговая травма, «острый живот», внематочная беременность, клиническая смерть, кровотечение и др.) (ПК-5, ПК-6);
 - оказать первую врачебную помощь при ДТП, катастрофах, массовых поражениях людей (ПК-5, ПК-6);
 - провести комплекс первичных реанимационных мероприятий при клинической смерти и терминальных состояниях (ПК-5, ПК-6);
 - купировать острый болевой синдром (ПК-6);

- выбрать медикаментозную терапию при базовой реанимации (ПК-6);
- организовать проведение необходимых исследований при подозрении на онкологическое заболевание (УК-1, ПК-1);
- диагностировать ВИЧ-инфекцию (ПК-5);
- реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами и пациентами (УК-1, УК-2).

3) Владеть:

- стандартами оформления медицинской документации и отчетности (УК-1);
- методами планирования лекарственного обеспечения эндокринных больных (УК-1, УК-2);
- методами оценки функционального состояния эндокринных желез (ПК-8);
- методами комплексного обследования больных с эндокринными заболеваниями (ПК-5);
- алгоритмами лечения эндокринных заболеваний (ПК-6, ПК-5);
- методами выявления осложнений терапии эндокринных заболеваний и принципами их лечения (ПК-5, ПК-6);
- методами диагностики и оценки контроля сахарного диабета (ПК-1, ПК-2);
- методами выявления микро-и макрососудистых осложнений сахарного диабета (ПК-5);
- принципами диагностики и оказания квалифицированной медицинской помощи больным сахарным диабетом при развитии неотложных состояний (кетоацидотическая, гиперосмолярная, гипогликемическая, лактацидемическая комы) (ПК-5, ПК-6);
- алгоритмами лечения больных сахарным диабетом 1 и 2 типа (ПК-6);
- методами диагностики, принципам лечения и профилактики ожирения (ПК-5, ПК-6, ПК-2);
- методологией обучения в школе самоконтроля для больных сахарным диабетом (ПК-1);
- методологией обучения правильному образу жизни в школе для пациентов с ожирением (ПК-1);
- методами профилактики сахарного диабета (ПК-1, ПК-2, ПК-8);
- принципами и методами формирования у населения здорового образа жизни (ПК-1);
- принципами организационной работы (УК-1, УК-2).

Перечень практических навыков

Врач-эндокринолог должен владеть следующими практическими навыками:

- оформления медицинской документации и отчетности;
- соблюдения правил медицинской этики и деонтологии;
- составления алгоритмов диагностического обследования пациентов с эндокринными заболеваниями;
- оценки результатов лабораторных показателей гормонального статуса и углеводного обмена;
- интерпретации результатов стандартных лабораторных и инструментальных методов исследования в клинике;
- диагностики и дифференциальной диагностики сахарного диабета и его осложнений;
- распознавания состояний гипергликемии и гипогликемии у больных сахарным диабетом;
- формулировки диагноза при сахарном диабете и эндокринных заболеваниях;
- работы с глюкометрами;
- инъекций инсулина;
- оказания неотложной помощи при гипогликемии;
- оказания неотложной помощи при диабетическом кетоацидозе;
- интерпретации признаков сахарного диабета 1 типа;
- интерпретации клинических данных при сочетании сахарного диабета с другими эндокринными заболеваниями;

- коррекции метаболических нарушений при острых сердечно-сосудистых состояниях у больных сахарным диабетом;
- тестирования чувствительности стоп при диагностике диабетической полинейропатии;
- расчета индивидуального плана питания больного с сахарным диабетом, ожирением;
- оказания неотложной помощи при ургентных состояниях (инфаркт миокарда, гипертонический криз, инсульт, астматический статус, анафилактический шок, кровотечение и др.);
- обеспечения свободной проходимости дыхательных путей;
- обеспечения искусственной вентиляции легких (ИВЛ);
- остановки кровотечения в зависимости от типа кровотечения;
- непрямого массажа сердца: выбор точки для компрессии грудной клетки, прекардиальный удар;
- закрытого массажа сердца;
- сочетания ИВЛ и массажа сердца при базовой реанимации;
- введения препаратов внутривенно;
- иммобилизации конечностей и позвоночника при травме;
- согласованной работы в команде при оказании экстренной помощи;
- работы на персональном компьютере.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

Общая трудоемкость		Количество часов					Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа		
		Всего	Лекции	Семинары		Практические занятия	
2	72	48	4	20	24	24	Зачет

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ – САХАРНЫЙ ДИАБЕТ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование тем	Всего часов на контактную работу	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции							Образовательные технологии		Формы текущего контроля
		Лекции	Семинары	Практические занятия			УК-1	УК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-6	ПК-8	традиционные	интерактивные	
Сахарный диабет у детей и подростков	48	4	20	24	24	72								КТ, Д, ВК, ЛВ	КС	Т, СЗ, Р, Пр, С
1. Этиология, патогенез, клиническая картина и лабораторная диагностика сахарного диабета у детей и подростков	10	2	4	4	4	14	+	+	+	+	+			ЛВ, КТ, Д, ВК		Т, Пр, С
2. Дифференциальный диагноз сахарного диабета 1 типа у детей	8	-	4	4	4	12	+		+	+	+			КТ, Д, ВК		Т, Пр, С
3. Лечение сахарного диабета 1 типа у детей и подростков	10	2	4	4	4	14	+	+		+		+	+	ЛВ, КТ, Д, ВК		Т, Пр, С

4. Неотложные состояния у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа	8	-	4	4	4	12	+	+	+	+	+	+	+	КТ, Д, ВК		Т, Пр, С
5. Специфические осложнения сахарного диабета в детском и подростковом возрасте	8	-	4	4	4	12	+		+	+	+	+	+	КТ, Д, ВК		Т, Пр, С
6. Неиммунные формы сахарного диабета	4	-	-	4	4	8	+		+	+	+	+	+	КТ, Д, ВК		Т, Пр, С
ИТОГО:	48	4	20	24	24	72										

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), «круглый стол» (КС), мастер-класс (МК), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), подготовка и защита рефератов (Р), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), клинические ситуации (КС), КТ – компьютерное тестирование, СЗ – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни.

Примерные формы текущего и рубежного контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СЗ – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов, тем, подтем (элементов и т.д.)
	Сахарный диабет у детей и подростков
1.	Этиология, патогенез, клиническая картина и лабораторная диагностика сахарного диабета у детей и подростков
1.1	Эпидемиология
1.2	Этиология и патогенез сахарного диабета у детей и подростков
1.2.1	Иницирующие факторы
1.2.2	Генетическая предрасположенность
1.2.3	Патогенез
1.3	Клиническая картина и возрастные особенности течения диабета
1.3.1	У детей грудного возраста
1.3.2	У детей первых 5 лет жизни
1.3.3	У детей в препубертатном и пубертатном периоде
1.4	Особенности физического развития детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа
1.5	Лабораторная диагностика
2.	Дифференциальный диагноз сахарного диабета 1 типа у детей
2.1	Хирургическая патология (острый аппендицит, кишечная непроходимость, «острый живот»)
2.2	Инфекционные заболевания (грипп, пневмония, менингит, бронхиальная астма)
2.3	Заболевания желудочно-кишечного тракта (пищевая токсикоинфекция, гастроэнтерит, дискинезия желчевыводящих путей, кишечная инфекция)
2.4	Заболевания почек (пиелонефрит)
2.5	Заболевания нервной системы (вегето-сосудистая дистония, опухоль головного мозга, переутомление)
2.6	Несахарный и почечный диабет
2.7	Сахарный диабет 2 и MODY-типа
3.	Лечение сахарного диабета 1 типа у детей и подростков
3.1	Рекомендации по питанию. Суточная калорийность стандартной физиологической диеты. Система хлебных единиц
3.2	Физические нагрузки
3.3	Инсулинотерапия
3.3.1	Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия
3.3.2	Режимы инсулинотерапии
3.3.3	Инсулинотерапия при манифестации заболевания
3.3.4	Проблемы инсулинотерапии у детей раннего возраста и у подростков
3.3.5	Осложнения инсулинотерапии
3.4	Особенности лечения сахарного диабета у детей младшего возраста
3.5	Особенности лечения сахарного диабета у подростков
3.6	Критерии компенсации сахарного диабета
3.6.1	Hb A1c

3.6.2	Целевые значения гликемии для разных групп пациентов – детей и подростков
3.7	Контроль и самоконтроль гликемии
4.	Неотложные состояния у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа
4.1	Диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая кома
4.1.1	Причины развития, патогенез, особенности клинической картины, лабораторные данные
4.1.2	Лечение. Инсулинотерапия, регидратация, восстановление электролитных нарушений, борьба с ацидозом
4.1.3	Осложнения диабетического кетоацидоза. Диагностика и лечение
4.2	Гипогликемия и гипогликемическая кома
4.2.1	Причины развития, особенности клинической картины, лабораторные данные
4.2.2	Лечение
5.	Специфические осложнения сахарного диабета в детском и подростковом возрасте
5.1	Диабетическая ретинопатия
5.2	Катаракта
5.3	Диабетическая нефропатия
5.4	Диабетическая нейропатия
5.5	Ограниченная подвижность суставов (хайропатия)
6.	Неиммунные формы сахарного диабета
6.1	Сахарный диабет 2 типа
6.1.1	Эпидемиология, факторы риска, патогенез
6.1.2	Факторы, способствующие развитию инсулинорезистентности. Оценка инсулинорезистентности
6.1.3	Характеристика пациента. Особенности манифестации сахарного диабета 2 типа у детей и подростков
6.1.4	Скрининг детей на сахарный диабет 2 типа
6.1.5	Лечение
6.1.5.1	Диетотерапия
6.1.5.2	Физические нагрузки
6.1.5.3	Медикаментозная терапия
6.1.5.3.1	Пероральные сахароснижающие препараты
6.1.5.3.2	Препараты инсулина и аналогов инсулина
6.2	Диабет, ассоциированный с генетическими синдромами (DIDMOAD-синдром, синдром Альстрема, синдром Прадера-Вилли и др.)
6.3	Сахарный диабет типа MODY
6.4	Неонатальный сахарный диабет
6.4.1	Транзиторный диабет новорожденных
6.4.2	Перманентный неонатальный диабет
6.5	Ведение детей с сахарным диабетом в детском саду и в школе
6.5.1	Обучение детей, подростков и их родителей в школе диабета
6.5.2	Медико-генетическое консультирование семей пациентов с сахарным диабетом

Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:

- Реферирование отдельных тем по дисциплинам;
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий;
- Обзор литературных источников;
- Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (курация больных);
- Самостоятельный анализ электрокардиограмм, рентгенограмм, скинтиграмм, сонограмм и результатов других функциональных исследований;
- Амбулаторный прием больных с заполнением медицинской карты;
- Доклады по результатам индивидуальных заданий, выполняемых во время производственной практики.

3.2. Тематический план лекционного курса

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.	Этиология, патогенез, клиническая картина и лабораторная диагностика сахарного диабета у детей и подростков. Эпидемиология. Этиология и патогенез. Иницирующие факторы. Генетическая предрасположенность. Патогенез сахарного диабета 1 типа. Клиническая картина и возрастные особенности течения диабета. Особенности физического развития детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Лабораторная диагностика.	2
3.	Лечение сахарного диабета 1 типа у детей и подростков. Рекомендации по питанию. Суточная калорийность стандартной физиологической диеты. Система хлебных единиц. Физические нагрузки. Инсулинотерапия. Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия. Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия. Режимы инсулинотерапии. Инсулинотерапия при манифестации заболевания. Проблемы инсулинотерапии у детей раннего возраста и у подростков. Осложнения инсулинотерапии. Особенности лечения сахарного диабета у детей младшего возраста. Особенности лечения сахарного диабета у подростков. HbA1c. Целевые значения гликемии для разных групп пациентов – детей и подростков. Контроль и самоконтроль гликемии.	2
	Итого	4

3.3. Тематический план семинаров

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.	Этиология, патогенез, клиническая картина и лабораторная диагностика сахарного диабета у детей и подростков. Эпидемиология. Этиология и патогенез. Иницирующие факторы. Генетическая предрасположенность. Патогенез сахарного диабета 1 типа. Клиническая картина и возрастные особенности течения диабета. Особенности физического развития детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Лабораторная диагностика.	4

2.	Дифференциальный диагноз сахарного диабета 1 типа у детей. Хирургическая патология (острый аппендицит, кишечная непроходимость, «острый живот»). Инфекционные заболевания (грипп, пневмония, менингит, бронхиальная астма). Заболевания желудочно-кишечного тракта (пищевая токсикоинфекция, гастроэнтерит, дискинезия желчевыводящих путей, кишечная инфекция). Заболевания почек (пиелонефрит). Заболевания нервной системы (вегето-сосудистая дистония, опухоль головного мозга, переутомление). Несахарный и почечный диабет. Сахарный диабет 2 и MODY-типа.	4
3.	Лечение сахарного диабета 1 типа у детей и подростков. Рекомендации по питанию. Суточная калорийность стандартной физиологической диеты. Система хлебных единиц. Физические нагрузки. Инсулинотерапия. Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия. Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия. Режимы инсулинотерапии. Инсулинотерапия при манифестации заболевания. Проблемы инсулинотерапии у детей раннего возраста и у подростков. Осложнения инсулинотерапии. Особенности лечения сахарного диабета у детей младшего возраста. Особенности лечения сахарного диабета у подростков. HbA1c. Целевые значения гликемии для разных групп пациентов – детей и подростков. Контроль и самоконтроль гликемии.	4
4.	Неотложные состояния у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Диабетический кетоацидоз и кетоациidotическая кома. Причины развития, патогенез, особенности клинической картины, лабораторные данные. Лечение. Инсулинотерапия, регидратация, восстановление электролитных нарушений, борьба с ацидозом. Осложнения диабетического кетоацидоза. Диагностика и лечение. Гипогликемия и гипогликемическая кома. Причины развития, особенности клинической картины, лабораторные данные. Лечение.	4
5.	Специфические осложнения сахарного диабета в детском и подростковом возрасте. Диабетическая ретинопатия. Катаракта. Диабетическая нефропатия. Диабетическая нейропатия. Ограниченная подвижность суставов (хайропатия). Ограниченная подвижность суставов (хайропатия).	4
	Итого	20

3.4. Тематический план практических занятий

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.	Этиология, патогенез, клиническая картина и лабораторная диагностика сахарного диабета у детей и подростков. Эпидемиология. Этиология и патогенез. Иницирующие факторы. Генетическая предрасположенность. Патогенез сахарного диабета 1 типа. Клиническая картина и возрастные особенности течения диабета. Особенности физического развития детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Лабораторная диагностика.	4

2.	Дифференциальный диагноз сахарного диабета 1 типа у детей. Хирургическая патология (острый аппендицит, кишечная непроходимость, «острый живот»). Инфекционные заболевания (грипп, пневмония, менингит, бронхиальная астма). Заболевания желудочно-кишечного тракта (пищевая токсикоинфекция, гастроэнтерит, дискинезия желчевыводящих путей, кишечная инфекция). Заболевания почек (пиелонефрит). Заболевания нервной системы (вегето-сосудистая дистония, опухоль головного мозга, переутомление). Несахарный и почечный диабет. Сахарный диабет 2 и MODY-типа.	4
3.	Лечение сахарного диабета 1 типа у детей и подростков. Рекомендации по питанию. Суточная калорийность стандартной физиологической диеты. Система хлебных единиц. Физические нагрузки. Инсулинотерапия. Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия. Характеристика инсулинов, применяемых в детском возрасте. Инсулиновые аналоги ультракороткого и длительного действия. Режимы инсулинотерапии. Инсулинотерапия при манифестации заболевания. Проблемы инсулинотерапии у детей раннего возраста и у подростков. Осложнения инсулинотерапии. Особенности лечения сахарного диабета у детей младшего возраста. Особенности лечения сахарного диабета у подростков. HbA1c. Целевые значения гликемии для разных групп пациентов – детей и подростков. Контроль и самоконтроль гликемии.	4
4.	Неотложные состояния у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа. Диабетический кетоацидоз и кетоациidotическая кома. Причины развития, патогенез, особенности клинической картины, лабораторные данные. Лечение. Инсулинотерапия, регидратация, восстановление электролитных нарушений, борьба с ацидозом. Осложнения диабетического кетоацидоза. Диагностика и лечение. Гипогликемия и гипогликемическая кома. Причины развития, особенности клинической картины, лабораторные данные. Лечение.	4
5.	Специфические осложнения сахарного диабета в детском и подростковом возрасте. Диабетическая ретинопатия. Катаракта. Диабетическая нефропатия. Диабетическая нейропатия. Ограниченная подвижность суставов (хайропатия).	4
6.	Неиммунные формы сахарного диабета. Сахарный диабет 2 типа. Эпидемиология, факторы риска, патогенез. Факторы, способствующие развитию инсулинорезистентности. Оценка инсулинорезистентности. Характеристика пациента. Особенности манифестации сахарного диабета 2 типа у детей и подростков. Скрининг детей на сахарный диабет 2 типа. Лечение. Диетотерапия. Физические нагрузки. Медикаментозная терапия. Пероральные сахароснижающие препараты. Препараты инсулина и аналогов инсулина. Сахарный диабет типа MODY. Неонатальный сахарный диабет. Транзиторный диабет новорожденных. Перманентный неонатальный диабет.	4
	Итого	24

3.5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

4.1. Текущий контроль успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

4.2. Промежуточная аттестация - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Методические указания для самостоятельной работы

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры, а также электронных учебных пособий;

- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом. **На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:**

1. Особенности манифестации СД 2 типа у детей и подростков.
2. Неонатальный сахарный диабет.
3. Особенности лечения сахарного диабета у детей младшего возраста.
4. Особенности течения СД 2 типа у детей и подростков.
5. Обучение детей, подростков и их родителей в школе диабета.
6. Ведение детей с сахарным диабетом в детском саду и в школе.
7. Генетические синдромы, связанные с сахарным диабетом.
8. Медико-генетическое консультирование семей больных сахарным диабетом.
9. Аутоиммунные маркеры сахарного диабета 1 типа.
10. Диабетическая автономная нейропатия.
11. Мониторинг почечной функции у больных сахарным диабетом 1 типа, гемодиализ.
12. Особенности осложнений сахарного диабета 1 типа у детей и подростков.

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают);

- выполнение НИР по актуальным вопросам теоретической и практической медицины с оформлением результатов в виде печатных работ и выступлений на заседаниях кафедры и научных конференциях.

- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, презентаций;
- создание тематических учебных наборов инструментальных данных (ЭКГ, рентгенограмм, ультразвукового исследования) и лабораторных исследований;
- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;
- работа с учебной и научной литературой;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки, освоение алгоритма обследования больного в ходе обследования пациента с контролем со стороны преподавателя;
- интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования;
- курация больных и написание истории болезни;
- участие в научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, а также в ходе промежуточной аттестации;

На кафедре для самостоятельной работы в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки и учебные пособия.

5.2. Примеры оценочных средств:

1. Тестовые задания

1. С-пептид является:

- А. Маркером компенсации сахарного диабета
- Б. Контринсулярным гормоном
- В. Показателем секреции инсулина
- Г. Маркером сахарного диабета 2 типа
- Д. Все перечисленное неверно

2. Укажите минимальное значение уровня глюкозы капиллярной крови, взятой в любое время дня, при котором диагноз сахарного диабета у детей и подростков не вызывает сомнений:

- А. Менее 5,6 ммоль/л
- Б. 6,7 ммоль/л
- В. 9,7 ммоль/л
- Г. 11,3 ммоль/л
- Д. 15,0 ммоль/л

3. Каким должно быть значение гликемии в капиллярной крови натощак для показаний к проведению орального глюкозотолерантного теста?

- А. Менее 5,5 ммоль/л
- Б. 5,6–6,0 ммоль/л
- В. 6,8–7,5 ммоль/л
- Г. 8,7 ммоль/л
- Д. 11,1 ммоль/л

4. Морфологическим проявлением какого из типов сахарного диабета является инсулит?

- А. Сахарного диабета 2 типа
- Б. Сахарного диабета 1 типа
- В. Гестационного сахарного диабета
- Г. Вторичного сахарного диабета, обусловленного синдромом гиперкортицизма
- Д. Генетических форм СД (MODY и др.)

2. Контрольные вопросы

1. Какими из перечисленных ниже причин можно объяснить отсутствие кетоацидоза при гиперосмолярной коме?
 - А. Имеется остаточная секреция инсулина
 - Б. Отсутствует значительное повышение контринсулярных гормонов
 - В. Повышена чувствительность к инсулину
 - Г. Блокируется глюконеогенез
 - Д. Ни одной из перечисленных
2. В процессе лечения кетоацидоза у пациента П., 16 лет, развились выраженная головная боль, головокружение, тошнота, рвота, расстройства зрения, появилась лихорадка. Данная симптоматика может быть обусловлена:
 - А. Развитием острого панкреатита
 - Б. Продолжением прогрессирования симптомов кетоацидоза
 - В. Развитием отека мозга
 - Г. Присоединением интеркуррентной инфекции
 - Д. Все перечисленное неверно
3. Феномен Сомоджи - это:
 - А. Постгипогликемическая гипергликемия
 - Б. Снижение уровня глюкозы крови в ответ на введение инсулина
 - В. Подъем уровня глюкозы крови в ранние утренние часы под действием контринсулярных гормонов
 - Г. Все перечисленное неверно
4. Что верно в отношении «медового месяца» сахарного диабета у детей?
 - А. Является клиническим проявлением только идиопатического сахарного диабета 1 типа
 - Б. Показание для отмены инсулинотерапии
 - В. Чем раньше назначается инсулинотерапия, тем длительнее «медовый месяц»
 - Г. Обусловлен сохранением функции 10–15% β -клеток поджелудочной железы, способными частично восполнять секрецию инсулина

3. Ситуационные задачи

1. Пациентка А., 16 лет, поступила в приемное отделение с жалобами на сонливость, выраженную слабость, похудание, жажду и увеличение мочеотделения. Вышеуказанные симптомы беспокоят в течение последних 2-3 недель. Объективно: сознание спутанное, кожные покровы сухие, тургор кожных покровов снижен, отмечается гипотония мышц. Дыхание учащенное (до 20 в минуту), шумное, АД 90/60 мм рт. ст., ЧСС - 98 ударов в минуту. Запах ацетона изо рта.

Укажите предполагаемый диагноз:

- А. Сахарный диабет 2 типа, некетоацидотическое гиперосмолярное состояние
- Б. Психогенная полидипсия
- В. Сахарный диабет 1 типа
- Г. Впервые выявленный сахарный диабет, кетоацидотическая прекома
- Д. Надпочечниковая недостаточность

Каким из препаратов инсулина отдается предпочтение при назначении данной пациентке в первые часы инсулинотерапии?

1. Ультракороткого действия
2. Комбинированной инсулинотерапии
3. Инсулинами короткого действия
4. Средней продолжительности действия

2. Пациент О., 15 лет, СД 1 типа в течение 6 лет, поступил в приемное отделение в тяжелом состоянии. Из опроса родителей выяснено, что последние 3-4 дня чувствовал себя плохо, беспокоили сильная слабость, повышенная утомляемость, снижение работоспособности. Неделю назад заболел острым респираторным вирусным инфекционным заболеванием, повысилась

температура тела. Самостоятельно сократил количество принимаемых углеводов. Схема инсулинотерапии не изменилась, самоконтроля не проводил.

Объективно: сознание спутанное, положение пассивное, пониженного питания. Тургор кожных покровов снижен, кожные покровы сухие, бледные, видны следы расчесов. Язык обложен налетом кофейного цвета, изо рта запах ацетона. Пульс 95 ударов в минуту, наполнения слабого, ритмичный. АД - 110/65 мм рт. ст. Частота дыхания - 21 в минуту, дыхание глубокое, шумное. Живот болезненный при пальпации, печень увеличена на 2,5 см., болезненна при пальпации.

При проведении лабораторных исследований выявлена гликемия 21,0 ммоль/л, калий - 6,1 ммоль/л, натрий - 132 ммоль/л, рН - 7,23. В анализе мочи - глюкозурия, кетонурия и следы белка.

Объясните причину декомпенсации углеводного обмена:

- А. Присоединение инфекции
- Б. Отсутствие самоконтроля
- В. Неправильное питание
- Г. Отсутствие изменений схемы инсулинотерапии

3. Пациент П., 10 лет, страдает сахарным диабетом с 5 лет. Диабет выявлен в состоянии кетоацидоза. Контроль гликемии осуществлялся нерегулярно. В настоящее время получает инсулин протафан НМ в 8 ч 12 ЕД, в 22 ч – 10 ЕД, инсулин актрапид НМ в 8 ч – 10 ЕД, 13 ч – 8 ЕД, 18 ч – 6 ЕД. Последние 2 года отмечает снижение зрения, повышение артериального давления.

При осмотре: вес 35 кг, рост 140 см. Щитовидная железа не увеличена. Пульс 76 ударов в минуту, ритмичный. АД 95/60 мм рт. ст. Левая граница относительной тупости сердца – по срединно-ключичной линии, при аускультации сердца акцент 2 тона над аортой. ЧД 18 в минуту. Дыхание везикулярное. Со стороны органов брюшной полости при осмотре патологии не выявлено. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Дизурических явлений нет.

Из обследований: анализ крови общий: эритроциты 4,0 г/л, Нв - 120 г/л, лейкоциты 5,3 г/л, эозинофилы - 1, нейтрофилы сегментоядерные - 68, лимфоциты - 26, моноциты - 5, СОЭ - 20 мм/ч. Общий анализ мочи: уд. вес 1012, белок 0,099 г/л, лейкоциты 2-3 в п/зр. Биохимический анализ крови: холестерин - 7,2 ммоль/л, общий белок - 65 г/л, креатинин - 98 мкмоль/л. Глюкоза капиллярной крови натощак 8,8 ммоль/л, в 11 ч – 12,0 ммоль/л, в 16 ч – 8,5 ммоль/л, в 21 ч – 7,0 ммоль/л. Гликозилированный гемоглобин - 8,5%. Глазное дно: новообразование сосудов в области диска зрительного нерва, преретинальные кровоизлияния.

- А. Оцените тип диабета, степень тяжести, состояние компенсации.
- Б. Признаки каких осложнений имеются у больного? Укажите стадии этих осложнений.
- В. Каковы основные патогенетические факторы формирования данных осложнений сахарного диабета?
- Г. Какие дополнительные исследования целесообразно провести у данного пациента? Цель этих исследований.
- Д. Предложите тактику лечения данного пациента.
- Е. Каковы мероприятия по профилактике поздних осложнений сахарного диабета?

5.3. Примерная тематика рефератов:

1. Современные методы терапии и профилактика ожирения у детей;
2. Генетические синдромы, связанные с сахарным диабетом;
3. Алгоритм дифференциальной диагностики сахарного диабета у детей и подростков;
4. Медико-генетическое консультирование семей больных сахарным диабетом;
5. Аутоиммунные маркеры сахарного диабета 1 типа;
6. Диабетическая автономная нейропатия у детей и подростков;
7. Особенности осложнений сахарного диабета 1 типа у детей и подростков;
8. Дифференциальный диагноз сахарного диабета 1 типа у детей;

9. Особенности течения сахарного диабета 2 типа у детей и подростков;
10. Неонатальный сахарный диабет.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература:

1. Эндокринология: национальное руководство / Н. А. Абрамова [и др.]; под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко; Рос. ассоц. эндокринологов, Ассоц. мед. о-в по качеству. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1064 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Национальные руководства). – Текст: непосредственный.
То же. – 2019. – 2-е изд., перераб. и доп. – Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450833.html>
2. Эндокринология: национальное руководство / Н. А. Абрамова [и др.]; под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко; Рос. о-во эндокринологов, Ассоц. мед. о-в по качеству. - Крат. изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 741 с. - (Национальные руководства). – Текст: непосредственный.
То же. – 2018. – 2-е изд., перераб. и доп. – Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444962.html>
3. Эндокринология: клинические рекомендации / Г. Р. Галстян [и др.]; под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко; Рос. ассоц. эндокринологов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 359 с.: табл. - (Клинические рекомендации). – Текст: непосредственный.
То же. – Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/RML0313V3.html>
4. Дементьев А.С., Эндокринология. Стандарты медицинской помощи / сост. А.С. Дементьев, Н.А. Калабкин, С.Ю. Кочетков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 608 с. (Серия "Стандарты медицинской помощи"). – Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436714.html>
5. Принципы организации оказания медицинской помощи больным сахарным диабетом в Ивановской области: клинико-организационное руководство / А. Е. Баклушин [и др.]; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. М-ва здравоохранения и соц. развития Рос. Федерации. - Иваново: [б. и.], 2011. - 64 с. – Текст: электронный. // Электронная библиотека ИвГМА. – URL: <http://www.libisma.ru>.

б) дополнительная литература:

1. Схемы лечения. Эндокринология / под ред.: И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко, ред.-сост. Д. Е. Колода. - М.: Литтерра, 2009. - 305 с. - (Схемы лечения). – Текст: непосредственный.
2. Дедов И.И., Сахарный диабет у детей и подростков: руководство / Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 272 с. – Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426951.html>

3. Башнина Е.Б., Эндокринные заболевания у детей и подростков / под ред. Е.Б. Башниной - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 416 с. – Текст: электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440278.html>
4. Дедов, И. И. Сахарный диабет: ретинопатия, нефропатия / И. И. Дедов, М. В. Шестакова, Т. М. Миленская; Эндокринолог. науч. центр РАМН, Федер. диабетол. центр Минздрава РФ. - М.: Медицина, 2001. - 176 с. - (Библиотека практикующего врача). - Текст: непосредственный.
5. Ткачева, О. Н. Диабетическая автономная нейропатия / О. Н. Ткачева, А. Л. Вёрткин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 176 с.: ил. - (Библиотека врача-специалиста. Эндокринология. Терапия). – Текст : непосредственный.

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

- *Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;*
- *Электронный каталог ИвГМА;*
- *Электронная библиотека ИвГМА.*

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА

- *ЭБС Консультант студента;*
- *ЭБС Консультант врача;*
- *Scopus;*
- *Web of science;*
- *Elsevier;*
- *SpringerNature.*

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. *Microsoft Office*
2. *Microsoft Windows*
3. *Консультант +*

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Ординаторы обучаются на клинических базах: ОБУЗ «Городская клиническая больница №4», ОБУЗ «Областная клиническая больница» и клиника ИвГМА, центр практической подготовки ИвГМА.

В ОБУЗ «Городская клиническая больница № 4» имеется городское эндокринологическое отделение, рассчитанное на 30 коек круглосуточного и 15 коек дневного стационара, отделение реанимации и интенсивной терапии, клиническая и биохимическая лаборатория, бактериологическая лаборатория, иммуноферментная лаборатория, рентгенологическое отделение, эндоскопическое отделение, отделение функциональной диагностики, радиоизотопное отделение, зал ЛФК, физиотерапевтическое отделение.

Областная клиническая больница, кроме вышеперечисленных подразделений, располагает отделением компьютерной томографии, отделением магнитно-резонансной томографии.

На базе клиники ИвГМА работает МСКТ 6-срезовый «Brilliance» фирмы «Philips».

В центре практической подготовки ИвГМА имеются все необходимые муляжи, фантомы для отработки необходимых практических навыков: базовой сердечно-сосудистой реанимации, остановки кровотечения, промывания желудка.

2. Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащены специализированным оборудованием и

медицинскими изделиями (тонометр, стетофонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, измеритель артериального давления) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. В отделении реанимации и интенсивной терапии имеется инфузомат для непрерывной инфузии инсулина, средства для определения глюкозы крови и мочи (глюкометры и тест-полоски для определения сахара и ацетона в моче).

3. Кафедра терапии и эндокринологии ИПО располагает двумя учебными комнатами общей площадью 35,3 кв.м., научно-исследовательской лабораторией площадью 16,1 кв. м., лекции читаются в конференц-зале площадью 194 кв.м. Учебные комнаты оснащены мультимедийным оборудованием, компьютерами, телевизором и видеоплеером.

Имеются компьютерные презентации по всем основным разделам, предусмотренным программой ординатуры по эндокринологии, тестовые задания, ситуационные задачи. Оборудование для учебных целей на кафедре терапии и эндокринологии ИПО: компьютер CraftWay 4141 P4 3,0, компьютер "Celeron 366 PPGA", принтер EPSON 1050, принтер Hewlett Packard *Lazerjet* 1100, сканнер Genius ColorPage-Vivid3X (PLAIN. LPT), ноутбук Acer Aspire (3 шт.), мультимедиапроектор Epson, мультимедиапроектор Epson EMP – 1715 LC, кассетный видеоплеер "LG", телевизор "Goldstar". Оборудование для отработки практических навыков: тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинный механизм «Максим II».