

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Учреждение образования  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Контрольный  
экземпляр**

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
медицинский университет»



*[Signature]* С.П.Рубникович

31.06.2024

Рег. № УД- 01-49/2324 /к.

**ДИАБЕТОЛОГИЯ: ГЕТЕРОГЕННЫЕ ГРУППЫ САХАРНОГО  
ДИАБЕТА**

Учебная программа учреждения образования курса по выбору  
по учебной дисциплине «Эндокринология» для специальности  
1-79 01 01 «Лечебное дело»

Учебная программа учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» курса по выбору составлена на основе учебной программы по учебной дисциплине «Эндокринология», утвержденной 08.08.2017, регистрационный № L.603/1718/уч.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Л.И.Данилова, заведующий кафедрой эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

В.В.Валуевич, доцент кафедры эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

И.И.Бурко, доцент кафедры эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

А.А.Романовский, доцент кафедры эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

М.Л.Лущик, доцент кафедры эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Г.Г.Короленко, доцент кафедры эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук;

Д.В.Радюк, доцент кафедры эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой эндокринологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Протокол № 2 от 29.01.2024

Методической комиссией терапевтических дисциплин учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Протокол № 1 от 31.01.2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Диабетология: гетерогенные группы сахарного диабета» - это курс по выбору с углубленным изучением вопросов этиологии, патогенеза, современных методов диагностики и лечения сахарного диабета.

Учебная программа курса по выбору «Диабетология: гетерогенные группы сахарного диабета» направлена на изучение новейших научных данных по диагностике, дифференциальной диагностике и лечению сахарного диабета.

Цель изучения курса по выбору «Диабетология: гетерогенные группы сахарного диабета» состоит в формировании компетенций, основу которых составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами изучения диагностики и лечения сахарного диабета.

Задачи изучения курса по выбору состоят в формировании у студентов научных знаний о методах раннего выявления и профилактики сахарного диабета, обучение их новым методам диагностики и дифференциальной диагностики, разбор и усвоение основных современных методов лечения.

Преподавание и успешное изучение курса по выбору «Диабетология: гетерогенные группы сахарного диабета» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделу «Сахарный диабет» учебной дисциплины «Эндокринология».

**В результате изучения курса по выбору «Диабетология: гетерогенные группы сахарного диабета» студент должен**

**знать:**

определение, классификацию, клиническую симптоматику и патогенез сахарного диабета, методы профилактики, принципы диагностики, дифференциальной диагностики, лечения и медицинской реабилитации;

неотложные состояния при сахарном диабете 1 и 2 типов;

**уметь:**

проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз, схему, план и тактику ведения пациентов с сахарным диабетом;

применять методы диагностики сахарного диабета, включая проведение орального глюкозотолерантного теста, оценивать полученные результаты;

применять методы диетотерапии при сахарном диабете (методику расчета суточной калорийности пищи, подсчета углеводных единиц);

применять методику расчета суточной дозы инсулина, составлять индивидуальные схемы инсулинотерапии с помощью инсулиновых шприцев, шприц-ручек и дозаторов инсулина;

уметь оказывать неотложную медицинскую помощь и определять план лечения при неотложных состояниях при сахарном диабете 1 и 2 типов;

**владеть навыками:**

оказания экстренной медицинской помощи при гипогликемическом состоянии;

оказания экстренной медицинской помощи при диабетическом кетоацидозе;

оказания экстренной медицинской помощи при лактатацидозе;

оказания экстренной медицинской помощи при гиперосмолярной коме.

**Всего** на изучение курса по выбору отводится 54 академических часа. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 35 часов практических занятий; 19 часов самостоятельной работы студента.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (12 семестр).

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий
	практических
1 Сахарный диабет: классификация, диагностика, клиническая картина	4
2 Лечение сахарного диабета 2 типа	3
3 Инсулинотерапия при сахарном диабете 1 типа	4
4 Инсулинотерапия при сахарном диабете 2 типа	2
5 Сахарный диабет 2 типа и моногенные формы сахарного диабета у детей	3
6 Неотложные состояния в диабетологии	3
7 Диабетическая нейропатия	4
8 Синдром диабетической стопы	2
9 Диабетическая нефропатия	3
10 Диабетическая ретинопатия	2
11 Гестационный сахарный диабет	2
12 Лечение сахарного диабета у госпитализированных пациентов	3
<b>Всего</b>	<b>35</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **1. Сахарный диабет: классификация, диагностика, клиническая картина**

Эпидемиология сахарного диабета в различных странах мира. Заболеваемость диабетом в мире и в Республике Беларусь. Прогноз заболеваемости. Выявление групп риска по сахарному диабету 2 типа. Первичная и вторичная профилактика сахарного диабета. Международная классификация сахарного диабета и нарушений гликемии. Группы риска. Нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ). Нарушенная гликемия натощак (НГТ). Клинические проявления манифестного сахарного диабета. Компенсация и декомпенсация сахарного диабета, признаки. Клиническая картина и изменения со стороны органов и систем. Особенности поражения сердца и сердечно-сосудистой системы при сахарном диабете. Артериальная гипертензия при сахарном диабете. Атеросклероз и сахарный диабет. Нарушения толерантности к глюкозе (диагностика, клиническое значение). Диагностика сахарного диабета: лабораторные критерии. Стандартный оральная глюкозотолерантный тест (ОГТТ), показания к проведению и интерпретация результатов; гормональные исследования – определение содержания в крови инсулина, С-пептида, диабет-ассоциированных антител. Дифференциальная диагностика сахарного диабета 1 и 2 типов.

### **2. Лечение сахарного диабета 2 типа**

Доказательная база эффективности современных принципов терапии СД 2-го типа (исследования UKPDS, DCCT, ACCORD, ADVANCE, ORIGIN). Глюкозоснижающая терапия, гипотензивная терапия, липидкорректирующая терапия при сахарном диабете. Цели терапии. Этапы терапии. Критерии компенсации артериальной гипертензии, углеводного, липидного обмена. Группы глюкозоснижающих лекарственных средств, риски и преимущества. Лекарственные средства выбора по степени доказательности. Клинико-фармакологические характеристики лекарственных средств отечественного производства. Диетотерапия сахарного диабета 2 типа. Физические нагрузки как метод терапии. Порядок выписки рецептов и реализации лекарственных средств. Самоконтроль. Диспансеризация.

### **3. Инсулинотерапия при сахарном диабете 1 типа**

Типы инсулина. Инсулин короткого действия. Инсулин средней продолжительности действия. Инсулины суточного действия. Аналоговые инсулины. Инсулиновые смеси. Схемы введения инсулина. Способы введения инсулина. Осложнения инсулинотерапии. Принцип расчета суточной калорийности в зависимости от энергозатрат. Понятие углеводной единицы (УЕ) для контроля употребления углеводов, расчет суточного рациона в УЕ в зависимости от возраста, физической нагрузки. Пищевой дневник пациента с сахарным диабетом. Расчет дозы инсулина относительно распределения УЕ и физической нагрузки. Методика подбора дозы инсулина. Контроль и самоконтроль уровня гликемии. Диспансеризация.

#### **4. Инсулинотерапия при сахарном диабете 2 типа**

Современный подход к инсулинотерапии СД 2 типа. Комбинированная терапия инсулином и глюкозолнижающими лекарственными средствами, варианты, коррекция. Временная и постоянная инсулинотерапия. Начало инсулинотерапии в амбулаторной практике. Методы самоконтроля для пациентов с СД 2 типа.

#### **5. Сахарный диабет 2 типа и моногенные формы сахарного диабета у детей**

Сахарный диабет 2 типа у детей: эпидемиология, факторы риска, прогноз. Терапия СД 2 типа у детей. Профилактика СД 2 типа у детей.

Сахарный диабет новорожденных: перманентный и временный, особенности клинической картины. Применение средств сульфонилмочевини и инсулина у новорожденных. MODY-диабет, типы заболевания, диагностические наборы для его верификации, способы терапии, прогноз. Диспансеризация.

#### **6. Неотложные состояния в диабетологии**

Комы при сахарном диабете. Диабетический кетоацидоз: причины, диагностика, принципы лечения. Гиперкетонемическая прекома и кома: стадии развития, клиническая картина, дифференциальная диагностика, лечение. Особенности питания. Схема инсулинотерапии. Гиперосмолярная кома, причины развития. Клинические признаки развития гиперосмолярной комы. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение гиперосмолярной комы. Гиперлактацидемическая кома, причины развития. Клинические признаки развития лактацидоза. Диагностика и дифференциальная диагностика. Лечение лактацидоза. Гипогликемический синдром, гипогликемическая кома. Клиническая картина гипогликемической комы, стадии развития. Дифференциальная диагностика. Лечение.

#### **7. Диабетическая нейропатия**

Диабетическая периферическая нейропатия. Определение клинических проявлений диабетической нейропатии у пациентов с сахарным диабетом. Определение степени нарушения чувствительности (болевой, тактильной, температурной, вибрационной, проприоцептивной). Лечение. Профилактика. Физиотерапевтические методы в реабилитации пациентов.

Диабетическая автономная нейропатия. Клинические формы: кардиоваскулярная, гастроинтестинальная, урогенитальная, офтальмонейропатия. Проведение вегетативных проб (пробы Вальсальвы, ортостатической). Лечение. Профилактика.

#### **8. Синдром диабетической стопы**

Диабетическая стопа – определение понятия. Факторы риска синдрома диабетической стопы. Клинические проявления. Классификация синдрома диабетической стопы. Нейропатическая форма. Ишемическая форма. Смешанная форма. Диагностика. Остеоартропатия, дермопатия. Классификация язвенных поражений при синдроме диабетической стопы.

Лечение синдрома диабетической стопы в зависимости от формы.  
Диспансеризация.

### **9. Диабетическая нефропатия**

Диабетическая нефропатия. Классификация диабетической нефропатии. Методы диагностики. Лечение. Профилактика. Реабилитация. Диспансеризация.

### **10. Диабетическая ретинопатия**

Диабетическая ретинопатия. Классификация диабетической ретинопатии. Методы диагностики. Лечение. Профилактика. Реабилитация.

### **11. Гестационный сахарный диабет**

Гестационный сахарный диабет (физиология углеводного обмена у здоровых беременных; клинические проявления). Критерии диагностики гестационного диабета. Профилактика фетопатии и дисстресс-синдрома. Лечение: диета, инсулинотерапия. Ведение беременных, страдающих сахарным диабетом. Критерии компенсации сахарного диабета у беременных.

### **12. Лечение сахарного диабета у госпитализированных пациентов**

Показания к назначению инсулинотерапии при впервые возникшей гипергликемии у госпитализированных пациентов. Стартовые дозы инсулина при СД 2 типа. Целевые уровни глюкозы при госпитализации. Особенности лечения при остром инфаркте миокарда и нарушении мозгового кровообращения. Перевод на пероральные глюкозоснижающие средства при выписке из больничной организации. Инсулинотерапия при плановых и внеплановых хирургических вмешательствах, неотложных состояниях. Принципы снижения дозы или отмены глюкозоснижающих средств и инсулинов перед операцией. Частота определения гликемии в зависимости от длительности операции. Показания к переходу с подкожного на внутривенное введение инсулина. Перевод на пероральные глюкозоснижающие средства в послеоперационном периоде у пациентов с СД 2 типа.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА КУРСА ПО ВЫБОРУ  
«ДИАБЕТОЛОГИЯ: ГЕТЕРОГЕННЫЕ ГРУППЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА»**

Номер раздела, темы	Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	Самостоятельная работа студента	Формы контроля знаний
		практических		
1	Сахарный диабет: классификация, диагностика, клиническая картина	4	2	собеседования, тесты, зачет
2	Лечение сахарного диабета 2 типа	3	2	
3	Инсулинотерапия при сахарном диабете 1 типа	4	2	
4	Инсулинотерапия при сахарном диабете 2 типа	2	2	
5	Сахарный диабет 2 типа у детей	1	2	
	Моногенные формы сахарного диабета у детей	2		
6	Неотложные состояния в диабетологии	3	2	
7	Диабетическая периферическая нейропатия	2	1	
	Диабетическая автономная нейропатия	2		
8	Синдром диабетической стопы	2	1	
9	Диабетическая нефропатия	3	2	
10	Диабетическая ретинопатия	2	1	
11	Гестационный сахарный диабет	2	1	
12	Лечение сахарного диабета у госпитализированных пациентов	3	1	
	<b>Всего</b>	<b>35</b>	<b>19</b>	

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная:

1. Данилова, Л. И. Организация оказания эндокринологической помощи в условиях пандемии COVID-19: учеб.-метод. пособие / Л. И. Данилова, И. И. Бурко, В. В. Валувич, А. А. Романовский, М. Л. Лущик, Д. В. Радюк. – Минск : БелМАПО, 2020. – 61 с. (с грифом УМО)

#### Дополнительная:

2. Данилова, Л. И. Диабетические автономные нейропатии : учеб.-метод. пособие / Л. И. Данилова, М. Л. Лущик, А. А. Романовский. – Минск : БелМАПО, 2021. – 54 с.
3. Данилова, Л. И. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания : клинические варианты, особенности диагностики и лечения : учеб.-метод. пособие / Л. И. Данилова [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2021. – 36 с.
4. Романовский, А. А. Сахарный диабет 2-го типа в клинической практике : учеб.-метод. пособие / А. А. Романовский, Л. И. Данилова. – Минск : БелМАПО, 2019. – 19 с.
5. Диабетическая гипогликемия и ее последствия в оценке качества ведения сахарного диабета. Л. И. Данилова, Г. Г. Короленко, А. А. Романовский, И. И. Бурко, М. Л. Лущик, О. Н. Исачкина // Рецепт. – 2023. – Том 26. – № 5. – С. 641–651.
6. Молекулярно-генетические характеристики пациентов с сахарным диабетом / М. Л. Лущик, М. Д. Амелянович, А. А. Тузова, И. Б. Моссэ, Л. И. Данилова // Вести Национальной академии наук Беларуси. – 2022. – Т. 67, № 2, С. 158–171.
7. Острые осложнения сахарного диабета при COVID-19 / А. А. Романовский [и др.] // Рецепт. – 2020. – Т. 23, № 2–3. – С. 406–415.
8. Сахарный диабет, дисгликемия и COVID-19: новое в коррекции и профилактике осложнений / Л. И. Данилова, М. Л. Лущик, О. Н. Исачкина, В. В. Валувич // Рецепт. – 2020. – Т. 23, № 2/3. – С. 362–369.
9. Экспертная оценка клинических случаев диабетического кетоацидоза / Л. И. Данилова, А. А. Романовский, М. Л. Лущик, Г. Г. Короленко, И. И. Бурко, Д. В. Радюк, В. В. Валувич // Рецепт. – 2023. – Том 26. – № 5. – С. 631–640.

#### Нормативные правовые акты:

10. Об утверждении клинических протоколов : постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 21.06.2021 № 85 (вместе с клиническим протоколом «Диагностика и лечение пациентов с сахарным диабетом (взрослое население)»).
11. О Правилах медицинской этики и деонтологии: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 07.08.2018 № 64.

### ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

**Устная форма:**

собеседования.

**Письменная форма:**

тесты;

зачет.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Линейный (традиционный) метод (практические занятия);

активные (интерактивные) методы:

обучение на основе клинического случая CBL (Case-Based Learning);

обучение, основанное на симуляционных технологиях.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Название практического навыка	Форма контроля практического навыка
1. Составление алгоритма обследования и лечения для пациентов с сахарным диабетом	Решение ситуационных задач
2. Оказание экстренной медицинской помощи при неотложных состояниях в диабетологии	Выполнение на симуляционном оборудовании

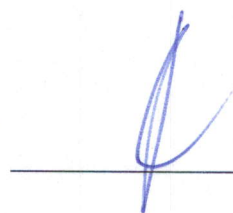
**СОСТАВИТЕЛИ:**

Заведующий кафедрой эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
доктор медицинских наук, профессор



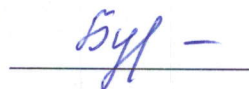
Л.И.Данилова

Доцент кафедры эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
кандидат медицинских наук, доцент



В.В.Валуевич

Доцент кафедры эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
кандидат медицинских наук, доцент



И.И.Бурко

Доцент кафедры эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
кандидат медицинских наук, доцент



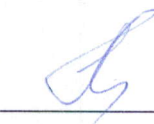
А.А.Романовский

Доцент кафедры эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
кандидат медицинских наук, доцент



М.Л.Лущик

Доцент кафедры эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
кандидат медицинских наук



Г.Г.Короленко

Доцент кафедры эндокринологии  
Института повышения квалификации и  
переподготовки кадров здравоохранения  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
кандидат медицинских наук



Д.В.Радюк

Оформление курса по выбору и сопровождающих документов соответствует  
установленным требованиям.

Декан лечебного факультета  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»

М.Ю. Ревтович 2024



М.Ю.Ревтович

Методист учебно-методического отдела  
Управления образовательной деятельности  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»

Н.А. Кукашинова 2024



Н.А.Кукашинова