

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ижевская государственная медицинская академия»



«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. ректора ФГБОУ ВО ИГМА

Шкляев А.Е.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСНОВНЫХ
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА»**

**СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ
ОБРАЗОВАНИЕМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

(повышение квалификации)

Ижевск
2019

Дополнительная профессиональная программа «Лабораторная диагностика нарушения основных метаболических процессов в организме человека» по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» разработана сотрудниками кафедры клинической биохимии и лабораторной диагностики (зав. кафедрой, д.м.н., проф. Е.Г. Бутолин).

Рассмотрена на заседании Методического совета ФПК и ПП
«_12_» _____ сентября _____ 2019__ года (протокол №_2_)

Утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России в качестве дополнительной профессиональной программы для подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (повышение квалификации) в системе непрерывного медицинского образования
«_24_» _____ сентября _____ 2019__ года (протокол №_1_)

СОДЕРЖАНИЕ

Состав рабочей группы и консультантов по разработке рабочей программы дополнительного профессионального образования врачей с высшим профессиональным образованием по циклу «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» (повышение квалификации)	4
Аннотация к рабочей программе	5
Пояснительная записка	6
Требования к уровню подготовки врача, успешно освоившего программу дополнительного профессионального образования по циклу «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека»»	9
Перечень трудовых действий, умений и владений врача-специалиста по специальности «клиническая лабораторная диагностика» по программе дополнительного профессионального образования на цикле «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» (повышение квалификации)	10
Учебный план цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека»	12
Учебно-тематический план цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека»	14
Содержание рабочей программы цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека»	17
Фонды оценочных средств	19
Информационно-методическое обеспечение	25
Материально-техническое обеспечение	27
Кадровое обеспечение программы	27

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ И КОНСУЛЬТАНТОВ
по разработке рабочей программы дополнительного профессионального образования по циклу «Лабораторная диагностика нарушения основных метаболических процессов в организме человека» повышения квалификации по программе дополнительного профессионального образования врачей с высшим профессиональным образованием по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»
(повышение квалификации)

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Бутолин Евгений Германович	Доктор медицинских наук, профессор	Зав. кафедрой	Кафедра клинической биохимии и лабораторной диагностики ФПК и ПП ФГБОУ ВО ИГМА
2.	Иванов Вадим Геннадьевич	Кандидат медицинских наук, доцент	Доцент	Кафедра клинической биохимии и лабораторной диагностики ФПК и ПП ФГБОУ ВО ИГМА
3.	Зворыгин Игорь Анатольевич	Кандидат медицинских наук, и.о. доцента	Внешний совместитель	Врач-лаборант, заведующий лабораторией БУЗ УР «РКОБ МЗ УР» главный внештатный специалист по клинической лабораторной диагностике Приволжского Федерального округа
По методическим вопросам				
4.	Дударев Михаил Валерьевич	Доктор медицинских наук, доцент	Декан ФПК и ПП	Деканат ФПК и ПП ФГБОУ ВО ИГМА
5.	Кудрина Елена Аркадьевна	Доктор медицинских наук доцент	Председатель методического совета ФПК и ПП	Деканат ФПК и ПП ФГБОУ ВО ИГМА

Аннотация

к рабочей программе дополнительного профессионального образования - программе повышения квалификации (ПК) по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» в рамках НМО

Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека

1. Характеристика программы. Рабочая программа цикла дополнительного профессионального образования «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» (повышение квалификации) по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы обучения, материально-техническое, информационно-библиотечное и кадровое обеспечение учебного процесса на кафедре клинической биохимии и лабораторной диагностики ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России. Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФЗ от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации», приказа Минздрава России от 04.08.2016 № 575н "Об утверждении Порядка выбора медицинским работником программы повышения квалификации в организации, осуществляющей образовательную деятельность, для направления на дополнительное профессиональное образование за счет средств нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования" в рамках непрерывного медицинского образования (НМО), приказа Минобрнауки России от 1.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013 года) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта специалиста в области клинической лабораторной диагностики».

2. Контингент обучающихся по основной специальности: врач клинической лабораторной диагностики

2. Форма обучения – очная с элементами дистанционного обучения

3. Общая трудоемкость программы - 1 ЗЕ (36 акад. часов)

4. Учебный план цикла

№	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			форма контроля
			лекции	практ., лабор. занятия, семинары	дистанционное обучение e-learning, igma	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие пути метаболизма основных биополимеров в организме человека.	4	2	2	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
2.	Лабораторная диагностика нарушения обмена углеводов: гипергликемии, гипогликемии, глюкозурии, сахарный диабет 1 и 2-	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)

	го типов. Лабораторная диагностика острых нарушений обмена веществ при сахарном диабете.					
3.	Лабораторная диагностика нарушения обмена липидов: гиперлипотеинемии, атеросклероз, ожирение.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
4.	Лабораторная энзимология. Гиперферментемии.	6	2	-	4	Текущий контроль (тестовый контроль)
5	Лабораторная диагностика нарушений обмена хромопротеинов. Желтухи.	6	2	-	4	Текущий контроль (тестовый контроль)
6	Лабораторная диагностика врожденных нарушений обмена веществ. Скрининг врожденных нарушений.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
Итого		34	12	6	16	
Итоговый контроль (тестирование)		2	-	-	2	
Всего		36	12	6	18	

5. Перечень формируемой трудовой функции:

По окончании цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» у слушателей должны сформироваться следующие трудовые функции (ТФ), входящие в профессиональный стандарт специалиста в области клинической лабораторной диагностики (КЛД), которые характеризуются:

в трудовых действиях: проведение клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности с использованием медицинских изделий для диагностики *in vitro*, в том числе биохимических исследований, составления клинико-лабораторного заключения по проведенным биохимическим исследованиям и оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

6. Форма аттестации – итоговый тестовый контроль.

Шкала оценивания тестового контроля

Процент правильных ответов	Оценка
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
менее 70	неудовлетворительно

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» повышения квалификации дополнительного профессионального образования специалистов с высшим профессиональным образованием по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (повышение квалификации) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения при дополнительном профессиональном образовании врачей и биологов в рамках непрерывного медицинского образования (НМО) в соответствии с требованиями ФЗ от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации», приказа Минздрава России от 04.08.2016 № 575н "Об утверждении Порядка выбора медицинским работником программы повышения квалификации в организации, осуществляющей образовательную деятельность, для направления на дополнительное профессиональное образование за счет средств нормированного страхового запаса территориального фонда обязательного медицинского страхования" в рамках непрерывного медицинского образования (НМО), приказа Минобрнауки России от 1.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013 года) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта специалиста в области клинической лабораторной диагностики».

Актуальность программы цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» (повышение квалификации), обусловлена необходимостью углубления и расширения знаний, умений и навыков специалистов по КЛД и выполнению лабораторных исследований, направленных на формирование трудовых функций входящих в профессиональный стандарт специалиста в области клинической лабораторной диагностики, а именно: выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категорий сложности и составления клинко-лабораторного заключения по проведенным биохимическим исследованиям.

Цель дополнительного профессионального образования специалиста по клинической лабораторной диагностике в рамках цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» — приобретение и совершенствование теоретических знаний, умений, практических навыков, изучение организации и технологии биохимических лабораторных исследований при основных нарушениях метаболизма веществ в организме человека.

Задачи дополнительного профессионального образования врача по специальности клиническая лабораторная диагностика в рамках цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека»:

- оценка патофизиологических процессах в организме пациента при нарушениях основных видов метаболизма на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- проведение контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- изучение экспресс-методов тест-систем и лабораторного оборудования для диагностики нарушений основных видов метаболизма.

Рабочая программа цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» дополнительного профессионального образования специалистов с высшим профессиональным образованием по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (стажировка) включает в себя содержание рабочей программы дисциплины (модуля), учебный план, подробный учебно-тематический план, контрольно-измерительные материалы, информационно-методическое, материально-техническое и кадровое обеспечение. Содержание рабочей программы дисциплины представлено как систематизированный перечень наименований тем, элементов и других структурных единиц модуля программы.

Основными компонентами программы являются:

- цель и задачи программы;
- требование к уровню подготовки специалистов по клинической лабораторной диагностике;
- перечень трудовых действий необходимых для решения трудовых функций;
- учебный и учебно-тематический планы цикла;
- содержание рабочей программы;
- оценочные материалы
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- фонды оценочных средств;
- информационно-методическое и материально-техническое обеспечение цикла.

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование трудовых функций и трудовых действий специалистов по клинической лабораторной диагностике, его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующим должностям, профессиям и специальностям (или, квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе).

В дополнительной профессиональной программе повышения квалификации специалистов клинической лабораторной диагностики по специальности "Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека" содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством компьютерного тестирования.

Для реализации программы дополнительного профессионального образования по циклу «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» (повышение квалификации) кафедра располагает наличием организационно-методическими условиями для реализации программы:

- наличием учебно-методической документации и материалам по всем разделам цикла;
- наличием учебно-методической литературы для аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся;
- материально-технической базы, обеспечивающей организацию всех видов дисциплинарной подготовки;
- аудиториями для лекционных и практических занятий, оснащенных материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
- клиническими базами в лечебно-профилактических учреждениях города Ижевска;
- кадровым составом для реализации программы цикла.

В процессе повышения квалификации врача в рамках цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» обязательным является определение базисных знаний, умений и навыков обучающихся перед началом обучения

(входной тестовый контроль). По окончании изучения цикла проводится итоговый тестовый контроль.

Обучение ведется по очно-заочной форме и складывается из аудиторной учебной работы (лекции, семинары, практические занятия, мастер-классы), элементов дистанционного обучения и самостоятельной подготовки. Общее рабочее время обучающегося составляет 36 часов за весь цикл обучения, что по трудоемкости равно 1 зачетной единице.

Требования к итоговой аттестации: Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации специалистов «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» проводится в форме тестирования и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку специалиста клинической лабораторной диагностики в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессионального стандарта по клинической лабораторной диагностике.

Шкала оценивания тестового контроля

Процент правильных ответов	Оценка
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
менее 70	неудовлетворительно

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ, УСПЕШНО ОСВОИВШЕГО РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЦИКЛУ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСНОВНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА» (ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ)

По окончании цикла «Лабораторная диагностика нарушений основных метаболических процессов в организме человека» у слушателей должны сформироваться следующая трудовые функции (ТФ) в соответствии с профессиональным стандартом в области клинической лабораторной диагностики:

- выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЯ, НЕОБХОДИМЫХ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ
СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ
ДИАГНОСТИКИ ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НА ЦИКЛЕ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ
ОСНОВНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА»
(ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ)**

Трудовая функция - выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

Трудовые действия - проведение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности с использованием медицинских изделий для диагностики *in vitro*, в том числе биохимических исследований;

Необходимые умения:

- выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности;
- выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- разработка и применение стандартных операционных процедур по клиническим лабораторным исследованиям четвертой категории сложности;
- подготовка отчетов по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности; выполнять клинические лабораторные исследования четвертой категории сложности.
- производить контроль качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценивать его результат;
- составлять отчеты по необходимым формам.

Необходимые знания:

- принципы лабораторных методов четвертой категории сложности, применяемых в лаборатории в том числе биохимических исследований;
- аналитические характеристики лабораторных методов третьей категории сложности и их обеспечение;
- медицинские изделия применяемые для диагностики *in vitro*;
- методы контроля качества клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и оценки их результата.

Трудовая функция - формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

Трудовые действия - оценка патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

Необходимые умения:

- формирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- осуществлять клиническую верификацию результатов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- определять необходимость и предлагать программу дополнительных клинических исследований для пациента;
- формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

- обсуждать результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности и заключение по результатам их на консилиумах.

Необходимые знания:

- врачебная этика и деонтология;
- структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии);
- патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кровеносной, репродуктивной систем;
- влияние биологических факторов (возраст, пол, образ жизни, циркадные ритмы, характер питания) на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- влияние физической нагрузки, пищи, алкоголя, лекарственных препаратов, медицинских вмешательств на результаты клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;
- определение необходимости и планирование программы дополнительных клинических лабораторных исследований для пациентов;
- правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ЦИКЛА «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСНОВНЫХ
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА» ПО
ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»

Цель: приобретение и совершенствование теоретических знаний, умений, практических навыков, изучение организации и технологии биохимических лабораторных исследований при основных нарушениях метаболизма веществ в организме человека.

Контингент обучающихся по основной специальности: врач клинической лабораторной диагностики

Срок обучения: 36 академических часов (1 неделя)

Форма обучения: очная с элементами дистанционного обучения

Трудоемкость: 1 (в зачетных единицах)

Режим занятий: 6 часов в день

№	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			форма контроля
			лекции	практ., лабор. занятия, семинары	дистанционное обучение e-learning, ig ma	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие пути метаболизма основных биополимеров в организме человека.	4	2	2	-	Текущий контроль (тестовый контроль)
2.	Лабораторная диагностика нарушения обмена углеводов: гипергликемии, гипогликемии, глюкозурии, сахарный диабет 1 и 2-го типов. Лабораторная диагностика острых нарушений обмена веществ при сахарном диабете.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
3.	Лабораторная диагностика нарушения обмена липидов: гиперлиппротеинемии, атеросклероз, ожирение.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
4.	Лабораторная энзимология. Гиперферментемии.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
5.	Лабораторная диагностика нарушений обмена хромопротеинов. Желтухи.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
6.	Лабораторная диагностика врожденных нарушений обмена веществ. Скрининг врожденных нарушений.	6	2	2	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
Итого		34	12	12	10	-

Итоговый контроль (тестирование)	2	-	-	2	
Всего	36	12	6	18	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ЦИКЛА «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСНОВНЫХ
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА» ПО
ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» В
РАМКАХ НМО

Цель: систематизация и углубление профессиональных знаний, умений, навыков, освоение новых знаний, методик, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам клинической лабораторной диагностики.

Контингент обучающихся по основной специальности: врач клинической лабораторной диагностики

Срок обучения: 36 академических часов (1 неделя)

Форма обучения: очная с элементами дистанционного обучения

Трудоемкость: 1 (в зачетных единицах)

Режим занятий: 6 часов в день

№	Наименование разделов и модулей	Всего часов	в том числе			форма контроля
			лекции	практ., лабор. занятия, семинары	дистанционное обучение e-learning.ig ma	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие пути метаболизма основных биополимеров в организме человека.	4	2	2	-	Тестовый контроль
1.1	Основные пути метаболизма белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот: анаболизм, метаболизм, катаболизм.	3	2	1	-	
1.2	Возможные нарушения в обмене основных биополимеров: белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот.	1	-	1	-	Тестовый контроль
2.	Лабораторная диагностика нарушения обмена углеводов: гипергликемии, гипогликемии, глюкозурии, сахарный диабет 1 и 2-го типов. Лабораторная диагностика острых нарушений обмена веществ при сахарном диабете.	6	2	2	2	Тестовый контроль
2.1	Нарушения в обмене углеводов: гипергликемии, гипогликемии, глюкозурии, причины возникновения. Почечный порог. Лабораторная диагностика нарушений в обмене углеводов.	2	1	-	1	
2.2	Сахарный диабет 1 и 2-го типов. Патогенез, биохимические изменения при сахарном диабете. Механизм гипогликемического действия	2	1	1	-	Тестовый контроль

	инсулина. Лабораторная диагностика сахарного диабета (гликемия, ПТТГ, гликированный гемоглобин, инсулин, С-пептид и др.).					
2.3	Острые нарушения в обмене веществ при сахарном диабете. Комы. Классификация, патогенез. Биохимические изменения при комах. Лабораторная диагностика острых нарушений обмена веществ при сахарном диабете.	2	-	1	1	
3.	Лабораторная диагностика нарушения обмена липидов: гиперлиппротеинемии, атеросклероз, ожирение.	6	2	2	2	Тестовый контроль
3.1	Распространение железа в организме. Роль железа. К суточная потребность. Пищевое железо. К перевариванию и всасывание железа. Транспорт, депонирование железа. К веществам содержащие железо: гемоглобин, миоглобин, каталаза, пероксидаза, цитохромы и др.	2	1	-	1	
3.2	Гемоглобин: строение, виды, производные. Уровень гемоглобина в крови. Ем, его строение, синтез. Распад гемоглобина, образование желчных пигментов. Лабораторные показатели обмена железа в крови, ОЖЖС, уровень ферритина, я показатель насыщения трансферрина, уровень нерастворимых трансферриновы рецепторов и другие	2	1	-	1	Тестовый контроль
3.3.	Нарушения в обмене железа. Железодефицитные состояния, их лабораторная диагностика. Перегрузка организма железным. Вторичный приобретенный гемохроматоз, лабораторная диагностика.	2	-	2	-	
4.	Лабораторная энзимология. Гиперферментемии.	6	2	-	4	Тестовый контроль
4.1	Ферменты, строение, классификация по типу катализируемой реакции. К шифру фермента. Активные и и аллостерический центр фермента. Современные представления о механизмах действия ферментов. Коферменты, проферменты, изоферменты.	2	1	-	1	
4.2	Ферменты плазмы крови: секреторный, индикаторное, экскреторная. Значение ферментов плазмы крови в лабораторной диагностики. Принципы определения ферментов в биологических средах.	2	1	-	1	Тестовый контроль

4.3.	Гиперферментемия. Лабораторная диагностика гиперферментемия при остром коронарном синдроме, синдроме цитолиза, поражениях поджелудочной железы и др.	2	-	-	2	
5.	Лабораторная диагностика нарушение обмена хромопротеидов. Желтухи.	6	2	-	4	Тестовый контроль
5.1	Образование билирубина, характеристика билирубина его метаболизм. Образование желчных пигментов, схемы реакций. Транспорт билирубина в гепатоцитах и есть гепатоцитов. Превращения билирубина в кишечнике.	2	1	-	1	
5.2	Лабораторные методы определения билирубина в крови, принципы. Экспресс-диагностика. Методы определения билирубина и его метаболиты в моче. Стандартизация и факторы вариации исследование билирубина.	2	-	-	2	Тестовый контроль
5.3	Патология обмена желчных пигментов, лабораторная диагностика. Желтухи, классификация, Лабораторная диагностика.	2	1	-	1	
6.	Лабораторная диагностика врожденных нарушений обмена веществ. Скрининг врожденных нарушений.	6	2,5	1,5	2	Тестовый контроль
6.1	Врождённый гипотериоз, молекулярные механизмы развития. Лабораторная диагностика.	1,1	0,5	0,3	0,3	
6.2	Адреногенитальный синдром, механизмы развития, лабораторная диагностика.	1	0,5	0,3	0,2	Тестовый контроль
6.3	Фенилкетонурия. Биохимические механизмы патологического процесса. Лабораторная диагностика.	1,8	0,5	0,3	1	
6.4	Муковисцидоз. Механизмы развития, лабораторная диагностика.	1	0,5	0,3	0,2	Тестовый контроль
6.5	Галактоземия. Механизмы развития, лабораторная диагностика.	1,1	0,5	0,3	0,3	
Итого		34	12,5	5,5	16	
Итоговый контроль (тестирование)		2			2	
Всего		36	12	4	18	

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЕЙ) -
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ
ПО ЦИКЛУ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСНОВНЫХ
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА»
(ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ В РАМКАХ НМО)**

РАЗДЕЛ 1
ОБЩИЕ ПУТИ МЕТОБОЛИЗМА ОСНОВНЫХ БИОПОЛИМЕРОВ В ОРГАНИЗМЕ
ЧЕЛОВЕКА.

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
1.1	Введение. Основные достижения биохимии человека. Общие пути метаболизма белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Особенности переваривания и всасывания основных биополимеров. Понятие анаболизма, метаболизма, катаболизма. Взаимосвязь обменов веществ. Ключевые метаболиты в обмене веществ: пируват, ацетил-КоА, глицерин, промежуточные продукты цикла трикарбоновых кислот.
1.2	Нарушения в обмене основных биополимеров. Наследственные (первичные) и приобретенные (вторичные) нарушения в обмене веществ.

РАЗДЕЛ 2 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ В ОБМЕНЕ УГЛЕВОДОВ.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Нарушения в обмене углеводов: гипергликемии, гипогликемии, глюкозурии. Гипергликемии панкреатический и не панкреатические. Глюкозурия почечного и вне почечного происхождения. Почечный порог для глюкозы.
2.2.	Лабораторная диагностика нарушений в обмене глюкоза. Референсные значения глюкозы в крови. Принципы и методы определения глюкозы в биологических жидкостях. Понятие определение глюкозы "натощак и случайно". Гликемический профиль. Возможные ошибки в лабораторной диагностики определения глюкозы в биологических жидкостях.
2.3	Лабораторная диагностика и контроль сахарного диабета. Сахарный диабет 1 и 2 типа, патогенез. Механизм гипогликемического действия инсулина. Биохимические изменения при сахарном диабете. Лабораторная диагностика сахарного диабета: уровень гликемии, тест толерантности к глюкозе, гликированный гемоглобин, инсулин, С-пептид и другие.
2.4	Острые нарушения в обмене веществ при сахарном диабете. Комы. Классификация, патогенез. Биохимические изменения при комах. Лабораторная диагностика острых нарушений обмена веществ при сахарном диабете: кетоацидотическая кома, лактацидемическая кома, гиперосмолярная кома, первично-церебральная кома, гипoinsулиновые состояния. Лабораторная диагностика поздних осложнений сахарного диабета.

РАЗДЕЛ 3 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ЖЕЛЕЗА.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Распространение железа в организме. Роль железа. Суточная потребность. Пищевое железо. Переваривание и всасывание железа. Транспорт железа. Трансферрин. Депонирование железа. Апоферритин, ферритин. Вещества содержащие железо: гемоглобин, миоглобин, каталаза, пероксидаза, цитохрома и др.
3.2	Гемоглобин: строение, виды, производные: оксигемоглобин, гемоглобин, карбоксигемоглобин, метгемоглобин. Уровень гемоглобина в крови, референтные значение. Дим, его строение, синтез. Распад гемоглобина, образование желчных пигментов. Лабораторные показатели обмена железа в крови: уровень железа, ОЖЖС, уровень ферритина, уровень трансферрина, показатель насыщения трансферрина, уровень растворимых трансферриновых рецепторов и другие.

3.3	Нарушения в обмене железа. Железодефицитные состояния, их лабораторная диагностика. Железодефицитная анемия. Перегрузка организма железом. Вторичные приобретенные гемохроматоз, лабораторная диагностика.
-----	--

РАЗДЕЛ 4 ЛАБОРАТОРНАЯ ЭНЗИМОЛОГИЯ. ГИПЕРФЕРМЕНТЕМИИ.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Ферменты, строение, классификация по типу катализируемой реакции. Шифр фермента. Активный и аллостерический центры фермента. Современные представления о механизме действия ферментов. Коферменты, проферменты, изоферменты, кофакторы.
4.2	Ферменты секреторная, индикаторная, экскреторная. Значение определение ферментов плазмы крови в лабораторной диагностики. Принципы определения ферментов в биологических средах.
4.3	Гиперферментемии. Лабораторная диагностика гиперферментемий при остром коронарном синдроме, синдроме цитолиза, поражениях поджелудочной железы, остром и хроническом почечном повреждении.
4.4	Характеристика отдельных ферментов, применяемых в лабораторной диагностике: АСТ, АЛТ, ЛДГ, её изоферменты, креатинкиназа и её изоферменты, ГГТП, амилаза, липаза, холинэстераза. Расчетные коэффициенты: де Ритиса и другие.

РАЗДЕЛ 5 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ХРОМОПРОТЕИНОВ. ЖЕЛТУХИ.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Образование билирубина, характеристика билирубина его метаболизма. Билирубин прямой и непрямой. Образование желчных пигментов, схема реакции. Транспорт билирубина в гепатоциты и из гепатоцитов. Обезвреживание билирубина в печени. Превращение билирубина в кишечнике.
5.2	Лабораторные методы определения билирубина в крови и, принципы. Экспресс-диагностика. Методы определения билирубина и его метаболитов в моче. Стандартизация и факторы вариации исследования билирубина.
5.3	Патология обмена желчных пигментов, лабораторная диагностика. Желтухи, классификация (почечная, обтурационная, гемолитическая), лабораторная диагностика.

РАЗДЕЛ 5 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВРОЖДЕННЫХ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ. СКРИНИНГ ВРОЖДЕННЫХ НАРУШЕНИЙ.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.1	Врождённый гипотериоз, молекулярные механизмы развития. Лабораторная диагностика.
6.2	Адреногенитальный синдром, механизмы развития, лабораторная диагностика.
6.3	Фенилкетонурия. Биохимические механизмы патологического процесса. Лабораторная диагностика.
6.4	Муковисцидоз. Механизмы развития, лабораторная диагностика.
6.5	Галактоземия. Механизмы развития, лабораторная диагностика.

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Образцы тестовых заданий

Инструкция: Выбрать один или несколько правильных ответов.

1. Ключевыми метаболитами взаимосвязи обмена веществ являются:
А пировиноградная кислота;
Б фенилаланин;
В нуклеиновые кислоты;
Г азотистые основания;
Д желчные кислоты.
2. В желудке взрослого человека переваривается:
А белки;
Б углеводы;
В липиды;
Г нуклеиновые кислоты;
Д все указанное верно.
3. Ферменты переваривания белков в тонком кишечнике:
А химотрипсин;
Б пепсин;
В амилаза;
Г липаза;
Д гастрин.
4. Деполимеризованной формой углеводов является:
А гликоген;
Б глюкозо-6-фосфат;
В глюкозо-1-фосфат;
Г олигосахариды;
Д пируват.
5. Гипогликемический эффект осуществляет:
А инсулин;
Б глюкокортикоиды;
В адреналин;
Г соматотропный гормон;
Д тироксин.
6. Гликированный гемоглобин - это:
А Hb A_{1c};
Б Hb F;
В Hb A₀;
Г Hb A_{1a};
Д Hb A_{1b}.
7. Биологическим материалом для неонатального скрининга служит:
А кровь, высушенная на фильтровальной бумаге;

- Б сыворотка крови;
- В моча;
- Г грудное молоко матери;
- Д пуповинная кровь.

8. Лабораторная диагностика фенилкетонурии – это:
- А проба с треххлористым железом;
 - Б проба на ацетон;
 - В исследование белковых фракций;
 - Г исследование крови на церулоплазмин;
 - Д содержание креатинфосфокиназы в крови и моче.
9. Для врожденного гипотиреоза характерно:
- А неонатальный скрининг основан на определении ТТГ в крови ребёнка;
 - Б заболевание сцеплено с полом;
 - В в крови и других жидкостях отсутствует тиреотропин (ТТГ);
 - Г болезнь неизлечима;
 - Д без лечения развиваются гигантизм и энцефалопатия.
10. Для галактоземии характерно:
- А смысл лечения-исключения пищевых продуктов, содержащих галактозу;
 - Б заболевание сцеплено с полом;
 - В в крови других жидкостях отсутствует галактоза;
 - Г пренатальная диагностика на гены галактоземии при последующей беременности не показана;
 - Д ребенка следует кормить только грудным молоком.
11. Для врожденного муковисцидоза характерно:
- А в программах скрининга определяет в качестве первичного теста иммунореактивный трипсин в пятнах высушенной крови;
 - Б заболевание сцеплено с полом;
 - В слезь и другие секреты в лёгких, поджелудочной железе разжижены;
 - Г прогноз болезни благоприятный;
 - Д заболевание не связана с обменом хлора.
12. Продолжительность жизни эритроцитов взрослого человека:
- А 120 дней;
 - Б 80 дней;
 - В 200 дней;
 - Г 180 дней;
 - Д 60 дней.
13. Назовите субстрат на которое действует фермент гемоксигеназа при распаде гемоглобина:
- А гем;
 - Б биливердин;
 - В непрямой билирубин;
 - Г стеркобилин;
 - Д уробилин.
14. Выберите реакцию катализируемую ферментом гемоксигеназой:
- А гем → биливердин;

- Б биливердин → билирубин;
- В билирубин → стеркобилиноген;
- Г непрямой билирубин → прямой билирубин;
- Д прямой билирубин → непрямой билирубин.

15. Выберите реакцию катализируемую ферментом биливердинредуктазой:
- А биливердин → билирубин;
 - Б гем → биливердин;
 - В билирубин → стеркобилиноген;
 - Г непрямой билирубин → прямой билирубин;
 - Д прямой билирубин → непрямой билирубин.

Установите соответствие между позициями, представленными в обозначенных колонках. Для каждого буквенного компонента левой колонки выберите пронумерованный элемент правой колонки. Каждый пронумерованный элемент правой колонки может быть выбран один раз.

16. Изменение концентрации глюкозы в сыворотке крови	Состояние/заболевание, сопровождающееся гипергликемией/гипогликемией
А гипергликемия Б гипогликемия	1. передозировка инсулином; 2. эмоциональный стресс; 3. ослабление гликогенной функции печени при циррозе, тяжелых гепатитах, гемохроматозе, алкогольной интоксикации 4. сахарный диабет.

17. Изменение концентрации глюкозы в сыворотке крови	Состояние/заболевание, сопровождающееся гипергликемией/гипогликемией
А гипергликемия Б гипогликемия	1. повышение продукции инсулина (аденома или карцинома бета-клеток островков Лангерганса – инсулинома); 2. ферментопатии (болезнь Гирке, галактоземия); 3. увеличение продукции гипергликемических гормонов (феохромоцитомы, тиреотоксикоз, акромегалия, синдром Кушинга); 4. снижение продукции инсулина при остром и хроническом панкреатитах, опухолях поджелудочной железы; 5. травма, опухоли, операционные повреждения головного мозга.

18. Изменение иммунореактивного инсулина в сыворотке крови	Состояние/заболевание, сопровождающееся повышением/снижением инсулина
А повышение Б снижение	1. метаболический синдром; 2. инсулинома; 3. сахарный диабет 1-го типа; 4. гипопитуитаризм; 5. ожирение.
19. Изменение концентрации ферритина в сыворотке крови	Причины соответствующего изменения ферритина
А повышение Б снижение	1. анемия вследствие инфекции или злокачественного образования; 2. хроническая кровопотеря; 3. вегетарианство; 4. неэффективный эритропоэз; 5. анемия у пациентов на гемодиализе.
20. Изменение концентрации гаптоглобина в сыворотке крови	Причины соответствующего изменения гаптоглобина
А повышение Б снижение	1. анемия вследствие инфекции или злокачественного образования; 2. хроническая кровопотеря; 3. вегетарианство; 4. неэффективный эритропоэз; 5. анемия у пациентов на гемодиализе.
21. Тип билирубинемии	Состояние/заболевание, при котором развивается соответствующая билирубинемия
А повышение Б снижение	1. анемия вследствие инфекции или злокачественного образования; 2. хроническая кровопотеря; 3. вегетарианство; 4. неэффективный эритропоэз; 5. анемия у пациентов на гемодиализе.
22. Фермент	Орган, при патологии которого повышение соответствующего фермента имеет диагностическое значение
А альфа-амилаза Б АЛТ В АСТ Г креатинкиназа Д кислая фосфатаза	1. скелетные мышцы, сердце; 2. миокард, печень; 3. простата, костная ткань; 4. поджелудочная железа, слюнные железы;

	5. печень.
23. Фермент	Орган, при патологии которого повышение соответствующего фермента имеет диагностическое значение
А гаммаглутамилтранспептидаза Б лактатдегидрогеназа В липаза Г холинэстераза Д щелочная фосфатаза	1. поджелудочная железа; 2. желчные протоки; 3. печень, костная ткань, кишечник, почки; 4. печень, сердце, скелетные мышцы, эритроциты, лимфоузлы; 5. паренхима печени.
24. Этап метаболизма железа	Орган, при патологии которого повышение соответствующего фермента имеет диагностическое значение
А перенос железа в сыворотке; Б депонирование железа; В эритропоэз; Г содержание железа в крови; Д регуляция метаболизма железа.	1. определение ферритина в сыворотке; 2. определение железа в сыворотке крови; 3. содержание трансферрина в сыворотке, определение ОЖСС (общей железосвязывающей способности); 4. определение RBC, гемоглобина, MVC, MCH, MCHC, подсчет ретикулоцитов; 5. гепсидин.

Ответы к тестовым заданиям

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1.	А	13.	А
2.	А	14.	А
3.	А	15.	А-2,4; Б-1,3
4.	А	16.	А-2,3,5; Б-1,4
5.	А	17.	А-3,4,5; Б-1,2
6.	А	18.	А-1,2,5; Б-3,4
7.	А	19.	А-1,4; Б-2,3,5
8.	А	20.	А-2,4; Б-1,3
9.	А	21.	А-1,4,5; Б-2,3
10.	А	22.	А-4;Б-5;В-2;Г-1;Д-3
11.	А	23.	А-2;Б-4;В-1;Г-5;Д-3
12.	А	24.	А-4;Б-5;В-1,Г-2,Д-3

Примеры ситуационных задач

Задача №1

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Ребенок 3-х лет наблюдается в медико-генетической консультации по поводу фенилкетонурии. При очередном посещении в анализе крови фенилаланин – 516 мкмоль/л, фосфат неорганический - 2,8 ммоль/л; в анализе мочи – обнаружена фенилпировиноградная кислота.

1. Дайте характеристику содержания исследуемых веществ крови и мочи. Их референтные значения.
2. Нарушение какого обмена имеет место при данной патологии?
3. Назовите фермент, дефект которого приводит к данной патологии?
4. Какую диету можно порекомендовать данному пациенту?
5. Как определяют в медико-генетических консультациях ген на носительство фенилкетонурии?

Задача №2

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Мужчина 68-ти лет обратился с жалобами на обильное, частое мочевыделение, сухость во рту; наличие жажды отрицает, болеет около года. Анализ крови: глюкоза – 8,5 ммоль/л, гликированный гемоглобин – 7,0%. Анализ мочи: суточный диурез – 2,5 л, относительная плотность – 1,028, рН – 5,8, глюкоза отсутствует, кетоновые тела не обнаружены. Проведен тест толерантности к глюкозе в венозной крови: глюкоза натощак 8,2 ммоль/л, через 2 часа после нагрузки – 10,4 ммоль/л.

1. Опишите биохимические изменения в крови и моче.
2. Дайте предположительный лабораторный диагноз?
3. Обоснуйте лабораторный диагноз?
4. Как проводится тест толерантности к глюкозе? Интерпретация результатов ТТГ в венозной крови.
5. Что такое почечный порог для глюкозы? Референтные значения почечного порога?

Задача №3

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Больной 58 лет обратился к врачу по поводу болезненной язвы на подошве правой ноги и голеностопном суставе. Наличие жажды и полиурия 30. При обследовании правая конечность на ощупь, пульсация ниже бедренных артерий не определяется на обеих ногах. Анализ крови: глюкоза - 17 ммоль/л, гликированный гемоглобин - 7,5%. Анализ мочи: суточный диурез - 2,8 л, насыщенно-желтый, плотность 1,040, концентрация глюкозы - 2,8 г/л, рН - 5,2 присутствует ацетоуксусная кислота.

1. Опишите биохимические изменения в крови.
2. Опишите изменения в моче?

3. Предположительный лабораторный диагноз?
4. Обоснуйте лабораторный диагноз?
5. Что такое тест толерантности к глюкозе и гликемический профиль?

Задача №4

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

В лабораторию доставили анализ мочи: суточный диурез - 2014 мл, цвет насыщенно-желтый, прозрачность - прозрачная, запах фруктовый, относительная плотность - 1,036, рН – 5,5 Ж. белок – отрицательный, глюкоза – реакция положительная. Микроскопия осадка: лейкоциты 3,4 в поле зрения, эритроциты – 1,2 в поле зрения, неизменные почечный эпителий – 1,2 в поле зрения, цилиндры гиалиновые – 3-4 в поле зрения, соли – ураты единичные.

1. Опишите изменения в лабораторных показателях.
2. Предположительный лабораторный диагноз?
3. Обоснуйте лабораторный диагноз?
4. Составьте план дополнительного лабораторного обследования крови и мочи?
5. Что такое относительная плотность мочи? Как определяется? Референтные значения?

Задача №5

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Больной 23 года, поступил в клинику с осложнениями гриппа, предъявляет жалобы на потерю аппетита, тошноту, рвоту, боли в правом подреберье. При обследовании: кожные покровы желтушные, печень увеличена, выступает на 3,0 см от реберной дуги, болезненная при пальпации. Моча темная, стул светлый. Лабораторные данные: в сыворотке крови: общий билирубин – 60 мкмоль/л, прямой билирубин – 20 мкмоль/л, АСТ – 450 Е/л. В моче: билирубин положительный, уробилиноген – положительный. Кал: стеркобилиноген снижен.

1. Опишите лабораторные изменения в биологических объектах?
2. Предположительный лабораторный диагноз?
3. Назовите референсные значения общего непрямого и прямого билирубина в крови?
4. Какие дополнительные лабораторные тесты необходимо провести для уточнения лабораторного диагноза?
5. Что такое коэффициент де Ритиса? О чем он свидетельствует?

Информационно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика: нац. рук.: в 2-х т. / гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков; АСМОК. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 1. – Москва, 2013. – 928 стр. – 2 шт.
2. Клиническая лабораторная диагностика: нац. рук.: в 2-х т. / гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков; АСМОК. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Т. 1. – Москва, 2013. – 808 стр. – 2 шт.
3. Клиническая лабораторная диагностика: учебник в 2-х томах / под. ред.: В. В. Долгова. – Москва.: ООО «Лабдиаг», Т. 1. 2017. – 464 стр.

Дополнительная литература

1. Ежемесячный специализированный журнал «Клиническая лабораторная диагностика».
2. Козлов А. В. Протеинурия: Методы выявления / А. В. Козлов. – СПб.: СпбМАПО, 2009. – 80 стр.
3. Контрольно-измерительные материалы по специальности «Клиническая лабораторная диагностики»: учебное пособие / Под ред. В. В. Долгова. – Тверь ООО «Издательство «Триада»», 2015. – 392 стр.
4. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. 2-е изд., перераб и доп. – М.: ГОЭТАР – Медиа, 2014. – 176 стр.

Электронно-информационные источники

Федеральный образовательный портал	http://www.ict.edu.ru
Издательство Оксфордского университета	http://www.oxfordjournal.org
Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.ru
Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru
Официальный сайт Координационного совета по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования	http://www.sovetnmo.ru
Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования	http://edu.rosminzdrav.ru
Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	http://www.rosmedlib.ru/

Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)
<p>ФГБОУ ВО ИГМА; БУЗ УР «ГКБ №9 МЗ УР»</p> <p><u>Аудитория 327:</u> Компьютеры, ноутбуки, мультимедийный проектор, многофункциональное устройство, оверхед-проектор, копировальный аппарат, экран, учебные доски, модель ДНК.</p> <p><u>Лаборатория 309:</u> анализаторы биохимические АБФП-КТ-01 микроБиАН, АБхФк-02-НПП-ТМ, анализатор биохимический полуавтоматический «Vitalon», гематологический анализатор Mirdrey, комплекс визуализации клеток крови «Primo Star», микрофотометр биохимический, анализатор показателей гемостаза, гемокоагулометр, гемоглобинометры, анализатор общего белка в моче, иммуноферментный анализатор «StatFax2100» (США), прибор «Цито-Эксперт», центрифуги, холодильник, дозаторы 1-8 канальные, микроскопы, препараты по паразитологии, гематологии, цитологии.</p>	<p>Договор об организации практической подготовки обучающихся №22 от 19.12.2018г. между ФГБОУ ВО ИГМА и БУЗ УР «ГКБ №9» МЗ УР, договор безвозмездного пользования №762 б/п от 17.05.2007г, доп.соглашение №4 к дог. №762 б/п от 17.05.2007г, оперативное управление</p>

Кадровое обеспечение дисциплины.

Ф.И.О. ППС	Штатный/ совместитель	Должность	Ученая степен ь	Ученое звание
Бутолин Евгений Германович	Штатный	зав. кафедрой клин. биохимии и лабораторной диагностики ФПК и ПП	д.м.н.	Профессор
Иванов Вадим Геннадьевич	Штатный	доцент кафедры	к.м.н.	Доцент
Зворыгин Игорь Анатольевич	Совместитель	И.о доцента, заведующий лабораторией БУЗ УР «РКОБ МЗ УР»	к.м.н.	-
Терещенко Мария Васильевна	Штатный	Ассистент	-	-