

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.08.2021г.

Уникальный программный идентификатор:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d736c5849e6d64b2ef4e71db6e

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(наименование учебной дисциплины)

### **Б1.В.ДВ.01.01 КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ ВО ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**Программа ординатуры по специальности 31.08.54 Общая врачебная практика (семейная медицина)**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

**Срок освоения ООП** \_\_\_\_\_ 2 года \_\_\_\_\_  
(нормативный срок обучения)

Курс II

Семестр III

Контактная работа – 48 ч.

зачет без оценки - III семестр

Лекции – 4 ч.

Всего 108 часа  
(3 з.е.)

Практические занятия – 34 ч.

Семинары - 10 ч.

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 60 ч.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Вводная часть
- 2.1. Цели и задачи дисциплины
- 2.2. Профессиональные компетенции
- 2.3. Требования к результатам освоения учебного модуля
3. Основная часть
- 3.1. Объем учебной дисциплины «Клиническая биохимия во врачебной практике» и виды учебной работы
- 3.1.1. Структура учебного адаптационного модуля «Клиническая биохимия во врачебной практике»
- 3.2. Содержание разделов учебного модуля «Клиническая биохимия во врачебной практике»
- 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля
- 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)
- 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)
- 3.6. Название тем семинаров и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)
- 3.7. Самостоятельная работа обучающегося
- 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)
- 3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Клиническая биохимия во врачебной практике» является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения по направлению «Общая врачебная практика (семейная медицина)» в послевузовском профессиональном образовании врачей. Выполнение учебного плана и программы обучения по учебной дисциплине «Клиническая биохимия в общей врачебной практике» позволяет приобрести дополнительные знания, умения, навыки, необходимые для расширения квалификации в целях адаптации к новым экономическим и социальным условиям и ведения профессиональной деятельности, в том числе с учетом международных требований и стандартов.

Развитие биохимической науки и практики, внедрение принципов доказательной медицины, модернизация формы и содержания образования и здравоохранения диктуют необходимость создания современных дополнительных профессиональных образовательных программ по названной специальности.

Актуальность рабочей программы учебной дисциплины «Клиническая биохимия во врачебной практике» обусловлена самой высокой распространенностью и наибольшей смертностью от сердечно-сосудистой патологии в развитых странах всего мира, большим разнообразием диагностических и лечебных методик, которыми необходимо овладеть современному врачу для преодоления негативной демографической ситуации, улучшения качества жизни пациентов.

Рабочая программа учебной дисциплины «Клиническая фармакология в общеврачебной практике» охватывает весь объем теоретических знаний и практических навыков, необходимых врачу общей практики.

Дисциплина «Клиническая биохимия во врачебной практике» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 основной образовательной программы высшего образования - уровень подготовки кадров высшей квалификации – программы ординатуры по специальности 31.08.54 Общая врачебная практика (семейная медицина) (Б1.В.ДВ.01.03).

Дисциплина изучается в объеме 108 часов/3 з.е., из них контактная работа составляет 48 часов с чтением лекций (4 часа), проведением практических занятий (34 часа), семинаров (10 часов), самостоятельная работа -60 часов.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения модуля «Клиническая биохимия во врачебной практике»

Цель освоения модуля:

формирование у обучающихся системы современных профессиональных знаний о биохимических процессах, происходящих в организме здорового и больного человека, а также совершенствование навыков интерпретации данных биохимических исследований; составления оптимального плана обследования с целью диагностики, дифференциальной диагностики, оценки качества лечения, проведения профилактики в условиях общей врачебной практики.

Задачи изучения модуля:

1. Изучение метаболизма углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований в организме человека.
2. Изучение возрастных особенностей метаболического гомеостаза.
3. Изучение механизмов развития патохимических процессов, связанных с изменением функций надмолекулярных образований организма, субклеточных структур.
4. Изучение патологических процессов метаболических путей углеводного, липидного, аминокислотного, пуринового обменов, гормональной регуляции, биохимических функций отдельных органов, тканей и особенности в них молекулярных процессов.

5. Изучение значений и границ применения клинических биохимических исследований в единой системе диагностического и лечебного процессов в плане доказательной медицины.

6. Освоение практических навыков и манипуляций, необходимых для прогнозирования направления и результатов физико-химических и химических превращений биологически активных соединений.

7. Совершенствование навыков интерпретации данных биохимических исследований, составления оптимального плана обследования с целью диагностики, дифференциальной диагностики, оценки качества лечения, проведения профилактических действий в рамках общей врачебной практики.

8. Формирование умений в сфере ограничения достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов.

## 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

В соответствии с требованиями дисциплины обучающийся должен

По курсу патологической физиологии:

Знать: морфологические изменения тканей организма при патологии сердечно-сосудистой системы.

Уметь: определять вклад патофизиологических процессов в развитие кардиологической патологии.

Владеть: навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования.

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

2) По курсу фармакологии:

Знать: фармакокинетику, фармакодинамику, побочное влияние различных лекарственных препаратов на организм.

Уметь: выписывать рецепты назначаемых препаратов, знать показания и противопоказания к их назначению.

Владеть: навыками назначения лекарственных средств при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Сформировать компетенции: готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в рамках общей врачебной практики (семейной медицины) (МК-6);

По курсу патологической анатомии:

Знать: основы этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов; причины, механизмы развития и исходов типовых патологических процессов.

Уметь: визуально оценивать и протоколировать изменения в органах и тканях трупа, обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления; дать заключение о причине смерти и сформулировать патологоанатомический диагноз.

Владеть: макроскопической и микроскопической (гистологической) диагностикой патологических процессов; навыками клинко-анатомического анализа.

Сформировать компетенции: готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с

Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);

По курсу пропедевтики внутренних болезней:

Знать: сбор жалоб, анамнеза, объективные методы обследования больных (пальпация, перкуссия, аускультация).

Уметь: проводить анамнестическое и физикальное обследование, выделять основные синдромы и симптомы сердечно-сосудистых заболеваний.

Владеть: интерпретировать данные проведенного клинического исследования пациента, выставить предварительный и окончательный диагноз.

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

По курсу факультетской терапии:

Знать: этиологию, патогенез, классификацию, клинические проявления, диагностику, лечение и профилактику сердечно-сосудистых заболеваний.

Уметь: сформулировать и обосновать клинический диагноз, назначить план обследования и лечения при кардиологической патологии, диагностировать неотложное состояние при сердечно-сосудистой патологии и оказать неотложную помощь.

Владеть: интерпретировать данные проведенного клинического исследования пациента, выставить и обосновать предварительный и окончательный диагноз. Представить план лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

Сформировать компетенции:

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (МК-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 (МК-5);

готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в рамках общей врачебной практики (семейной медицины) (МК-6);

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

По курсу госпитальной терапии:

Знать: основные клинические проявления неотложных состояний в терапии, особенности их диагностики, дифференциальной диагностики и оказания неотложной помощи.

Уметь: провести сбор жалоб больного, анамнеза заболевания и жизни, провести объективное исследование больного с неотложными состояниями, провести дополнительной обследование.

Владеть: навыками диагностики, дифференциальной диагностики, алгоритмом лечения при неотложных состояниях в терапии.

Сформировать компетенции:

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

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, син-

дромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-5);

готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в рамках общей врачебной практики (семейной медицины) (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);

2.2.1. Учебный модуль «Клиническая биохимия в общеврачебной практике» реализуется в рамках вариативной части Блока1 дисциплины по выбору специальности 31.08.54 – Общая врачебная практика (семейная медицина) на втором курсе в третьем семестре программы ординатуры.

### 2.3 Требования к результатам освоения учебного модуля

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

- профилактическая;
- диагностическая;
- лечебная;
- реабилитационная.

Ординатор, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

профилактическая деятельность:

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

диагностическая деятельность:

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

лечебная деятельность:

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

реабилитационная деятельность:

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

### 2.3.2. Изучение модуля направлено на формирование у ординаторов следующих профессиональных компетенций(ПК):

№ п/п	Номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
			Знать	Владеть	Уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8
2	ПК -2	Готовность к	-Нормативные	Диспансерное	-Определять	-Полное кли-	Тесты,

		<p>проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хронически больными</p>	<p>правовые акты и иные документы, регламентирующие порядок диспансерного наблюдения за пациентами с заболеваниями;</p> <p>-Принципы диспансерного наблюдения за пациентами с заболеваниями в соответствии с нормативными правовыми актами и иными документами;</p> <p>-Порядок диспансерного наблюдения за пациентами с заболеваниями, в том числе за инвалидами.</p>	<p>наблюдение за пациентами с заболеваниями по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)» в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.</p>	<p>показания для проведения диспансерного наблюдения пациентов с заболеваниями по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)», группу диспансерного наблюдения, его длительность, периодичность диспансерных приемов (осмотров, консультаций), объем обследования, предварительных, лечебных и реабилитационных мероприятий в соответствии с порядком оказания медицинской помощи по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)», клиническими рекомендациями (протоколами лечения), с учетом состояния здоровья пациента, стадии, степени выраженности и индивидуальных особенностей течения заболевания (состояния);</p> <p>-Проводить диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями по профилю «Общая вра-</p>	<p>ническое обследование больного по всем органам и системам (анамнез, осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация)</p> <p>-Заполнение и ведение клинической истории болезни, выписки из истории болезни</p> <p>-Заполнение и ведение медицинской документации в поликлинике</p> <p>-Медико-социальная экспертиза:</p> <p>-направление на МСЭ</p> <p>-вынесение обоснованного решения о состоянии трудоспособности</p> <p>-участие в составлении индивидуальной программы реабилитационных мероприятий по профилактике инвалидности.</p> <p>-Организация диспансеризации на участке, анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности</p> <p>-Добровольное и обязательное медицинское страхование</p> <p>-Методы и формы санитарно-просветительской работы</p>	<p>ситуационные задачи</p>
--	--	--	--	---	---	---	----------------------------

					чебная практика (семейная медицина)» в соответствии с порядком оказания медицинской помощи по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)», клиническими рекомендациями (протоколами лечения)		
3	ПК -5	Клинические особенности и принципы диагностики наиболее распространенных болезней, а также неотложных состояний у взрослых, детей, подростков и лиц пожилого возраста на основе владения пропедевтическими, лабораторными и инструментальными методами исследования на амбулаторно-поликлиническом этапе.	Осуществлять диагностику, в т.ч. дифференциальную, наиболее распространенных болезней, а также неотложных состояний наиболее распространенных заболеваний независимо от пола и возраста пациента на основе владения пропедевтическими, лабораторными и инструментальными методами исследования в условиях общей врачебной практики	Владеть методологией постановки диагноза наиболее распространенных заболеваний и неотложных состояний (с учетом МКБ) независимо от пола и возраста пациента на основе владения пропедевтическими, лабораторными и инструментальными методами исследования на амбулаторно-поликлиническом этапе.	-Обосновывать и планировать объем лабораторного обследования пациентов с заболеваниями или подозрением на заболевания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - Интерпретировать и анализировать результаты лабораторного обследования пациентов с заболеваниями или подозрением на заболевания; -Обосновывать необходимость направления пациентов с заболеваниями	-Определение группы крови и резус-фактора. -Взятие крови из вены -Забор крови для бактериологических исследований -Оценка клинического анализа крови -Оценка коагулограммы -Оценка уровня глюкозы крови -Оценка кривой после нагрузки глюкозой -Оценка результатов клинических лабораторных, биохимических, иммунологических методов исследования при заболеваниях опорно-двигательного аппарата и соединительной ткани, серологических маркеров ревматологических заболеваний Трактовка лабораторных исследований: Общий анализ крови	Тесты, ситуационные задачи



					<p>или подозрением на заболевания на консультацию к врачам – специалистам в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Интерпретировать и анализировать результаты осмотра врачами специалистами пациентов с заболеваниями или подозрением на заболевания</p>	<p>Анализ мочи: общий, по Нечипоренко, проба Зимницкого и проба Реберга</p> <p>Анализ мокроты</p> <p>Анализ крови на липидный спектр, билирубин, белковый спектр</p> <p>Показатели активности воспалительного процесса (С-РБ, фибриноген, белковые фракции)</p> <p>Остаточный азот, мочевины, креатинин крови</p> <p>Трансаминазы и другие ферменты крови</p> <p>Коагулограмма</p> <p>Электролиты крови</p> <p>Серология СПИДа и вирусных гепатитов</p> <p>Кислотно-щелочной баланс</p> <p>Иммунограмма</p> <p>Титры противострептококковых антител</p> <p>Ревматоидный фактор, АЦЦП, антинуклеарный фактор, антитела к ДНК, анти-Scl-70 и другие антитела, выявляемые при ревматологических заболеваниях.</p> <p>-Заполнение и ведение клинической истории болезни, выписки из истории болезни</p> <p>-Заполнение и</p>
--	--	--	--	--	---	--

						ведение медицинской документации в поликлинике -Медико-социальная экспертиза	
4	ПК-6	Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи	принципы лечения и тактику ведения больных независимо от пола и возраста, в т.ч. при неотложных состояниях, нуждающихся в оказании медицинской помощи в рамках общей врачебной практики (семейной медицины).	осуществлять лечение больных независимо от пола и возраста в рамках амбулаторной помощи и при неотложных состояниях, определять тактику ведения на амбулаторном этапе.		-Правила и техника переливания крови, препаратов крови, кровезаменителей -Временная остановка наружных кровотечений путем наложения жгута и другими способами -Подкожные и внутримышечные инъекции -Внутривенные вливания (струйные, капельные) -Экстренная помощь при неотложных состояниях, -Лечение различных заболеваний	Тесты, ситуационные задачи
5	ПК-8	Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	- Механизм лечебно-реабилитационного воздействия методов, показания и противопоказания к их назначению в терапии заболеваний; - физические факторы, используемые в общеврачебной практике, показания и противопоказания к применению физиотерапевтических методов в	- Методами физиотерапии пациентом в различных патологиях с учетом общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии; -методами анализа результатов физиотер		-Полное клиническое обследование больного по всем органам и системам (анамнез, осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация) -Заполнение и ведение клинической истории болезни, выписки из истории болезни -Заполнение и ведение медицинской документации в поликлинике участие в составлении ин-	Тесты, ситуационные задачи

			<p>общеврачебной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, методы, средства комплексного лечения заболеваний, включающего методы физиотерапевтического воздействия;</li> <li>Порядок оказания медицинской помощи по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)»;</li> <li>- Клинические рекомендации (протоколы лечения) по оказанию медицинской помощи по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)»; - Стандарты первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи по профилю «Общая врачебная практика (семейная медицина)»; - Основы медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями;</li> <li>- Методы медицинской реабилитации пациентов с</li> </ul>	<p>апетитического лечения заболеваний.</p> <p>Владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для проведения мероприятий медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</li> <li>- Участие в проведении мероприятий медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалидов;</li> <li>- Направление пациентов с заболеваниями к врачам-специалистам для назначения и проведения меро-</li> </ul>		<p>дивидуальной программы реабилитации мероприятий по профилактике инвалидности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диетотерапия при заболеваниях внутренних органов</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--	---	--

			<p>заболеваниями ;</p> <p>-Медицинские показания и противопоказания к проведению реабилитационных мероприятий у пациентов с заболеваниями , в том числе индивидуально программы реабилитации или реабилитации инвалидов по ревматическим заболеваниям;</p> <p>-Механизм воздействия реабилитационных мероприятий на организм пациентов с заболеваниями ;</p> <p>-Медицинские показания для направления пациентов с заболеваниями к врачам-специалистам для назначения проведения мероприятий реабилитации, в том числе при реализации индивидуально программы реабилитации или реабилитации инвалидов;</p> <p>-Медицинские показания и медицинские противопоказания для назначения изделий пациентам с заболеваниями , в том числе при реализации индивидуально программы</p>	<p>приятый медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или реабилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>-Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p>		
--	--	--	---	--	--	--

			реабилитации или реабилитации инвалидов; -Основные программы медицинской, социальной, профессиональной и психологической реабилитации пациентов с заболеваниями; ; -Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате мероприятий реабилитации пациентов				
--	--	--	--	--	--	--	--

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины «Клиническая биохимия во врачебной практике» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часа.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры			
		1	2	3	4
		часов	часов	часов	часов
1	2	3	4	5	6
Контактная работа (всего), в том числе:	48			48	
Лекции (Л)	4			4	
Практические занятия (ПЗ),	34			34	
Семинары (С)	10			10	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:	60			60	
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108		108	
	з.е.	3		3	

### 3.1.1. Разделы учебного модуля «Клиническая биохимия во врачебной практике», виды учебной деятельности

№	Название раздела	ЗЕ	Часы	Л	С	ПЗ	СРО
1.	Медицинская энзимология. Биохимические основы клинической фармакологии в работе врача общей практики.		18	2	2	6	8
2.	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности. Метаболическая роль кислорода.		16	2	2	4	8
3.	Обмен углеводов в организме человека, биохимическая диагностика распространенных нарушений в работе врача общей практики.		20		2	6	12
4.	Обмен липидов в организме человека, биохимическая диагностика распространенных нарушений. Метаболический синдром в амбулаторной практике.		20		2	6	12
5.	Обмен азотсодержащих веществ в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.		18		2	6	10
6.	Биохимия кислотноосновного гомеостаза в организме человека. Возрастные особенности обмена веществ и особенности его лабораторной диагностики в норме и патологии		16			6	10
	ИТОГО	3	108	4	10	34	60

Примечание: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические клинические занятия, СРО – самостоятельная работа обучающихся.

## 3.2 Содержание разделов учебного модуля «Клиническая биохимия во врачебной практике»

### 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1	2	3	4
1.	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общие и частные вопросы клинической биохимии	Медицинская энзимология. Биохимические основы клинической фармакологии в работе врача общей практики.
2.	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общие и частные вопросы клинической биохимии	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности. Метаболическая роль кислорода.
3.	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общие и частные вопросы клинической биохимии	Обмен углеводов в организме человека, биохимическая диагностика распространенных нарушений в работе врача общей практики.
4.	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общие и частные вопросы клинической биохимии	Обмен липидов в организме человека, биохимическая диагностика распространенных нарушений. Метаболический синдром в амбулаторной практике.
5.	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общие и частные вопросы клинической биохимии	Обмен азотсодержащих веществ в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.
6.	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	Общие и частные вопросы клинической биохимии	Биохимия кислотноосновного гомеостаза в организме человека. Возрастные особенности обмена веществ и особенности его лабораторной диагностики в норме и патологии

### 3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	Сем	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	Медицинская энзимология. Биохимические основы клинической фармакологии в работе врача общей практики.	2	2	6	8	18	Тестирование, ситуационные задачи
2	3	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности. Метаболическая роль кислорода.	2	2	4	8	16	Тестирование, ситуационные задачи
3	3	Обмен углеводов в организме человека, биохимическая диагностика распространенных нарушений в работе врача общей практики.		2	6	12	20	Тестирование, ситуационные задачи
4	3	Обмен липидов в организме человека, биохимическая диагностика распространенных нарушений. Метаболический синдром в амбулаторной практике.		2	6	12	20	Тестирование, ситуационные задачи
5	3	Обмен азотсодержащих веществ в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.		2	6	10	18	Тестирование, ситуационные задачи
6	3	Биохимия кислотно-основного гомеостаза в организме человека. Возрастные особенности обмена веществ и особенности его лабораторной диагностики в норме и патологии			6	10	16	Тестирование, ситуационные задачи
7	3	Медицинская энзимология. Биохимические основы клинической фармакологии в работе врача общей практики.	2	2	6	8	18	Тестирование, ситуационные задачи

### 3.4 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы	Семестр
1	2	3	4
1.	Основные сведения о строении ферментов. Механизмы ферментативной реакции. Классификация и биохимические особенности регуляторных систем организма. Механизмы рецепции и передачи сигнала.	2	2
2.	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности. Метаболическая роль кислорода.	2	2

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	часы	Семестр
1.	Ферменты крови и изоферменты крови в клинических биохимических исследованиях. Механизмы развития гипо- и гиперферментемий при патологических состояниях. Интерпретация результатов энзимодиагностики. Лабораторно - диагностическая панель «ферменты крови».	6	3
2.	Свободно-радикальное (перекисное) окисление. Реакции образования активных форм кислорода. Механизмы ферментативной и неферментативной антиоксидантной защиты, прооксиданты и антиоксиданты. Лабораторно – диагностические панели «микросомальное окисление», «перекисное окисление липидов».	6	3
3.	Характеристика углеводов организма человека. Основные направления обмена углеводов в организме человека. Биологическое значение, методы клинико-диагностического исследования.	2	3
4.	Патохимия обмена углеводов. Причины и патохимические основы сахарного диабета, диагностические критерии, дифференциальная биохимическая диагностика. Причины и механизмы развития гипо- и гипергликемической комы. Патохимия осложнений при сахарном диабете.	4	3
5.	Липидный профиль. Биохимические механизмы нарушений: гипотрофия, гипертрофия, дислиппротеинемии, гиперхолестеринемия. Классификация, состав и обмен липопротеинов в норме.	6	3
6.	Классификация дислиппротеинемий. Антифосфолипидный синдром. Оценка риска развития сердечнососудистых заболеваний, атеросклеротических изменений. Свободные жирные кислоты крови в развитии толерантности к глюкозе. Лабораторно – диагностическая панель «липидный обмен, липидограмма»	4	3
7.	Азотистый баланс: возрастные особенности, роль нейроэндокринной системы, биохимические механизмы нарушений. Диагностика патологии обмена аминокислот (фенилаланина, тирозина, метионина, триптофана, валина, лейцина, изолейцина, глицина), ферментов цикла мочевины.	6	3
8.	Биологическое значение и механизмы поддержания КОС. Показатели КОС, диагностическое значение. Виды и патохимия нарушений КОС, принципы коррекции КОС. Биохимия и онтогенез человека	6	

### 3.6. Название тем семинаров и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	часы
1.	2	Биохимические основы фармакологии: механизм действия, метаболизм, детоксикация и выведение лекарственных препаратов, лабораторнодиагностическое сопровождение. Клиникобиохимические основы энзимотерапии.	2
2.	3	Механизмы ферментативной и неферментативной антиоксидантной защиты, прооксиданты и антиоксиданты. Лабораторно – диагностические панели «микросомальное окисление», «перекисное окисление липидов».	2



3.	3	Патохимия осложнений при сахарном диабете. Принципы биохимической диагностики и коррекции сахарного диабета. Лабораторно – диагностическая панель «углеводный обмен» и «сахарный диабет».	2
4.	3	Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена. Причины, механизмы развития метаболического синдрома, принципы его биохимической лабораторной диагностики и терапии. Лабораторно – диагностическая панель «метаболический синдром».	2
5.	3	Гиповитаминозы В6, В12 и фолиевой кислоты. Оксалурия. Гомоцистеинемия. Лабораторно – диагностическая панель «белковый обмен». Биохимическое обоснование методов коррекции.	2
		Итого	10

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СРО

№ п/п	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1		3	4	5
1.	3	Медицинская энзимология	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	8
2.	3	Энергетический обмен в организме	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	8
3.	3	Обмен углеводов	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	12
4.	3	Обмен липидов	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	12
5.	3	Обмен азотсодержащих веществ в организме человека	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	10
6.	3	Биохимия кислотноосновного гомеостаза в организме человека.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	10
		<b>Итого</b>		<b>60</b>

### 3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.8.1. Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:

1. Зачет без оценки (3 семестр);
2. Решение ситуационных задач, тестирование

#### 3.8.2. Примеры оценочных средств:

Для входного контроля (ВК): тестовые задания	<p><b>Вариант 1.</b> Для каждого вопроса выберите наиболее правильный ответ (ответы)</p> <p>1.1. Аминокислоты, придающие белкам основной характер:</p> <p>а) цистеин и метионин б) аргинин и лизин в) триптофан и фенилаланин г) лейцин и изолейцин д) глицин и аланин</p> <p>1.2. Абсолютной специфичностью обладает:</p> <p>а) протеиназа б) липаза в) уреаса г) <math>\alpha</math>-амилаза</p>
---	--

1.3. Ферменты, катализирующие необратимые реакции гликолиза:

- а) гексокиназа
- б) альдолаза
- в) фосфофруктокиназа
- г) енолаза
- д) пируваткиназа

**Вариант 2.** Для каждого вопроса, пронумерованного цифрой, выберите соответствующий ответ, обозначенный буквенным индексом. Один и тот же ответ может быть использован несколько раз.

2.1. Наследственное заболевание – дефектный фермент

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1. фенилкетонурия | а) глюкозо-6-фосфатаза     |
| 2. алкаптонурия   | б) тирозиназа              |
| 3. болезнь Гирке  | в) фенилаланингидроксилаза |
| 4. галактоземия   | г) гомогентизиназа         |
| 5. альбинизм      | д) галактокиназа           |

2.2. Найдите соответствие между реакциями и ферментами, катализирующими эти реакции:

- 1.  $(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \rightarrow$  декстрины  $\rightarrow$  мальтоза
- 2.  $(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \rightarrow (C_6H_{10}O_5)_{n-2} +$  мальтоза
- 3.  $(C_6H_{10}O_5)_n + H_3PO_4 \rightarrow (C_6H_{10}O_5)_{n-1} +$  глюкозо-1-фосфат
- 4.  $(C_6H_{10}O_5)_n + H_2O \rightarrow (C_6H_{10}O_5)_{n-1} +$  глюкоза
- 5.  $(C_6H_{10}O_5)_n +$  УДФ-глюкоза  $\rightarrow (C_6H_{10}O_5)_{n+1} +$  УДФ

- А.  $\alpha$ -амилаза
- Б. фосфорилаза
- В.  $\gamma$ -амилаза
- Г. гликогенсинтетаза
- Д.  $\beta$ -амилаза

2.3. Метаболический процесс – регуляторный фермент

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. биосинтез холестерина            | А. карнитинацилтрансфераза I |
| 2. $\beta$ -окисление жирных кислот | Б. ГМГ-КоА-синтетаза         |
| 3. биосинтез кетоновых тел          | В. ацетил-КоА-редуктаза      |
| 4. биосинтез желчных кислот         | Г. ГМГ-КоА-редуктаза         |
| 5. биосинтез жирных кислот          | Д. 7- $\alpha$ -гидроксилаза |

**Вариант 3.** Для каждого вопроса выберите сочетание или последовательность правильных ответов.

3.1. Метаболизм витамина Д заключается в

- 1. 25-гидроксилировании в почках
- 2. 1 $\alpha$ -гидроксилировании в почках
- 3. 25-гидроксилировании в печени
- 4. 25-гидроксилировании в почках
- 5. 1 $\alpha$ -гидроксилировании в почках с последующим дегидрированием

3.2. Примером субстратного фосфорилирования является реакция

- 1. сукцинил CoA+АДФ $\rightarrow$ сукцинат+АТФ
- 2. глюкоза+АТФ $\rightarrow$ глюкозо-6-фосфат+ АДФ
- 3. креатинфосфат+ АДФ $\rightarrow$  креатин+ АТФ
- 4. АДФ+P<sub>n</sub> $\rightarrow$ АТФ
- 5. галактоза+АТФ $\rightarrow$ галактозо-6-фосфат+ АДФ

3.3. Представьте последовательность событий, происходящих при передаче гормонального сигнала в клетки жировой ткани при действии глюкагона, используя цифровые обозначения.

- 1. Взаимодействие гормона со специфическим рецептором
- 1. Активация протеинкиназы
- 2. Активация G-белка
- 3. Образование цАМФ
- 4. Активация аденилатциклазы
- 5. Гидролиз триацилглицеролов
- 6. Фосфорилирование ТАГ-липазы.

**Вариант 4.** Для каждого вопроса определите:

- 1) верно или не верно каждое из приведенных утверждений;
  - 2) если верны оба утверждения, имеется ли между ними причинная зависимость.
- 4.1. Авитаминоз В<sub>1</sub> сопровождается метаболическим ацидозом, потому что де-

	<p>фицит тиамина приводит к накоплению в организме <math>\alpha</math>-кетокислот – пировиноградной и <math>\alpha</math>-кетоглутаровой.</p> <p>4.2. Движение электронов по дыхательной цепи заряжает внутреннюю мембрану митохондрий, а синтез АТФ разряжает ее, так как движение протонов через F<sub>0</sub>-канал в матриксе митохондрий запускает фосфорилирование АДФ протонной АТФ-азой.</p> <p>4.3. Сплайсинг является необходимым этапом созревания ДНК, потому что в ходе этого процесса удаляются участки молекулы, не несущие информацию о структуре белка.</p>																																			
<p>Для текущего контроля (ТК):</p> <p>а) контроль выполнения СРС</p>	<p>1. Изучите особенности транспорта холестерина в плазме крови. Перечислите транспортные липопротеины плазмы крови. Зарисуйте принципиальное устройство липопротеиновой частицы. Какова роль и значение ЛПОНП, ЛПНП, ЛПВП, лецитинхолестеролацилтрансферазы (ЛХАТ) в транспорте холестерина? Что такое <math>\alpha</math>- и <math>\beta</math>- холестерин?</p> <p>2. Отрадите в таблице особенности протеолитические ферментов панкреатического сока:</p> <table border="1" data-bbox="571 651 1519 965"> <thead> <tr> <th>Фермент</th> <th>трипсин</th> <th>химо-трипсин</th> <th>эластаза</th> <th>карбоксипептидазы А и В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>профермент</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>место синтеза профермента</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>активаторы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>субстраты</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>атакуемые связи</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>оптимум pH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Объясните, почему недостаточность инсулина приводит к нарушению биосинтеза нуклеиновых кислот и белка, к усилению протеолиза тканевых белков и катаболизма аминокислот.</p>	Фермент	трипсин	химо-трипсин	эластаза	карбоксипептидазы А и В	профермент					место синтеза профермента					активаторы					субстраты					атакуемые связи					оптимум pH				
Фермент	трипсин	химо-трипсин	эластаза	карбоксипептидазы А и В																																
профермент																																				
место синтеза профермента																																				
активаторы																																				
субстраты																																				
атакуемые связи																																				
оптимум pH																																				
<p>б) решение ситуационных задач</p>	<p>1. Белок, синтезируемый <i>in vivo</i>, принимает биологически активную конформацию. В то же время, при синтезе белка <i>in vitro</i> не всегда удается получить функционально активный белок, даже при отсутствии сбоев, ошибок в первичной структуре. Объясните этот феномен.</p> <p>2. В прошлом предпринимались попытки использовать 2,4-динитрофенол как средство для снижения массы тела. Высокая токсичность соединения заставила отказаться от этой идеи, хотя принимавшие его действительно теряли вес. Объясните, на чем основан эффект 2,4-динитрофенола?</p> <p>3. При одном из видов гликогенозов – болезни Гирке – помимо симптомов, связанных с нарушениями углеводного обмена, возникает подагрический артрит и другие симптомы подагры. Объясните чем вызвано это осложнение? При ответе:</p> <p>а) вспомните, работа какого фермента, следовательно, и метаболического пути нарушается при болезни Гирке;</p> <p>б) укажите, какой метаболит накапливается в клетках в этих условиях;</p> <p>в) объясните, почему накопление этого вещества способно вызвать подагру.</p>																																			
<p>Для промежуточного контроля (ПК), экзамена:</p> <p>а) тесты</p>	<p><b>1. Факторы, препятствующие осаждению белковых молекул в растворе - это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) электрический заряд</li> <li>2) высокая молекулярная масса</li> <li>3) гидратная оболочка</li> <li>4) оптическая активность</li> <li>5) большие размеры частиц</li> </ol> <p><b>2. Активация ферментов может осуществляться путем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) блокирования активного центра</li> <li>2) удаления кофермента</li> <li>3) диссоциации субъединиц</li> <li>4) ограниченного протеолиза</li> <li>5) фосфорилирования</li> <li>6) переаминирования</li> </ol> <p><b>3. Метаболитами цикла Кребса являются</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сукцинил-КоА</li> <li>2) изоцитрат</li> <li>3) глицерин</li> <li>4) малат</li> </ol>																																			

	5) пируват
б) задания к этапу «Практические навыки»	1. Количественное определение белка в моче по методу Бранденберга-Робертса-Стольникова: принцип метода, клинко-диагностическое значение. 2. Активность ферментов аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы в норме и при патологических состояниях. 3. Количественное определение мочевой кислоты в сыворотке крови: принцип метода, клинко-диагностическое значение.
в) Ситуационные задачи	1. Имеется пептид следующего аминокислотного состава: лиз-лиз-гли-цис-тре. Укажите направление движения пептида при электрофорезе (к катоду, аноду или останется на линии старта) для следующих значений pH буферной среды: А-1,9; Б-10,5. 2. У человека, длительно не употреблявшего в пищу жиров, но получавшего достаточное количество углеводов и белков, обнаружены дерматит, ухудшение зрения, плохое заживление ран. При назначении терапевтической диеты, содержащей рыбий жир, симптомы исчезли. Объясните, почему? 3. Некоторые лекарственные препараты – кофеин, теофеллин – угнетают активность фосфодиэстеразы, катализирующей реакцию расщепления цАМФ до АМФ. Как изменится количество жирных кислот в крови при введении этих препаратов? Изобразите схему действия адреналина на адипоцит и покажите место действия этих препаратов.
г) Экзаменационные билеты	1. Пищевые жиры: нормы суточного потребления, переваривание и всасывание. Ресинтез жиров в клетках кишечника. Хиломикроны, ЛПОНП. Факторы просветления хилезной плазмы крови. Роль желчных кислот в переваривании жиров. 2. Глюконеогенез. Обходные пути необратимых реакций гликолиза. Ключевые ферменты. Биологическая роль. Регуляция глюконеогенеза. Схема синтеза глюкозы и гликогена из глицерина, лактата и аланина. 3. Женские половые гормоны – эстрогены и прогестины. Структура, биологическая роль. Цикличность колебаний уровня в периферической крови у женщин репродуктивного возраста. Влияние на обмен веществ.

### Тематика рефератов

1. Глюкуроновый путь обмена глюкозы.
2. Биохимические аспекты ожирения.
3. Апопротеины: характеристика, клинко-диагностическое значение определения.
4. Функции и обмен сфинголипидов.
5. Фолдинг белков: роль шаперонов в формировании и поддержании нативной конформации белковых молекул.
6. Особенности синтеза белка в митохондриях.
7. Рибозимы – биологические катализаторы небелковой природы.
8. Молекулярные механизмы действия антибиотиков-ингибиторов матричных синтезов.
9. Особенности рецепторной системы и внутриклеточной передачи регуляторных сигналов инсулина.
10. Современные представления о структуре и свойствах интерлейкинов.

### 3.9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Основная литература	
1	Вялов, С. С. Общая врачебная практика: диагностическое значение лабораторных исследований [Текст] : учеб. пособие / С. С. Вялов. - 5-е изд. - М. :МЕДпресс-информ, 2013. - 171 с.	6 экз.
2	Данилова, Л. А. Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей в различные возрастные периоды	2 экз.

	[Текст] : научное издание / Л. А. Данилова. - СПб. : СпецЛит, 2014. - 111,[1] с.	
3	Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Текст] : учеб. пособие / Р. Р. Кильдиярова. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - 159,[1] с.	5 экз.
4	Кильдиярова, Р.Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] : учебник / Р. Р. Кильдиярова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433911.html?SSr=5901337a82104f7273b256cl15a15a">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433911.html?SSr=5901337a82104f7273b256cl15a15a</a> .	Неограниченный доступ
5	Кишкун, А. А. Биохимические исследования в клинической практике [Текст] : руководство для врачей / А. А. Кишкун. - М. : МИА, 2014. - 527 с.	1 экз.
6	Кишкун, А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] : руководство / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html</a>	Неограниченный доступ
7	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 2013. - 923 с.	6 экз.
8	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство [Текст] : в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - Т. 2. - 2013. - 840 с.	6 экз.
9	Методика выполнения измерений массовой концентрации этанола в крови, моче и слюне [Текст] : метод. рекомендации / Е. М. Соломатин, А. В. Смирнов, Т. О. Баринская. - М. : РИО ФГУ "РЦСМЭ" Минздравсоцразвития России, 2010. - 23 с.	1 экз.
10	Рослый, И. М. Биохимические показатели в медицине и биологии [Текст] : монография / И. М. Рослый. - М. : МИА, 2015. - 609 с.	1 экз.
11	Рыжковская, Э. Ю. Биохимия полости рта [Текст] : учеб. пособие / Э. Ю. Рыжковская. - Омск : Изд-во ОмГМА, 2010. - 124 с.	3 экз.
12	Савицкий, А. Г. Родовая схватка человека: клинико-биохимические аспекты [Текст] : научное издание / А. Г. Савицкий, Г. А. Савицкий. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2011. - 237 с.	3 экз.
	Дополнительная	
13	Отвагина, Т. В. Терапия [Текст] : учеб. пособие / Т. В. Отвагина. - 3-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 367 с.	5 экз.

