



**федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

Программа заслушана и утверждена на
заседании ЦКМС
протокол № 7 от 15 мая 2019г.

Изменения и дополнения
утверждены на заседании ЦКМС
Протокол № 4 от 16 мая 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по молодежной политике и
региональному развитию

С.В. Соловьева
15.06. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Клиническая биохимия»
Специальность 31.08.13 Детская кардиология
(программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре)
Кафедра педиатрии
Год обучения: 1,2
Семестр: 1,2,3,4
Зачетные единицы: 3
Форма контроля (зачет): 4 семестр
Лекции: 18 час.
Практические (семинарские) занятия: 72 час.
Самостоятельная работа: 18 час.
Всего: 108 часов

Разработчики:

Кафедра педиатрии

Петрушина А.Д., заведующий кафедрой, д.м.н., профессор

Ушакова С.А. доцент кафедры, д.м.н., доц.

Халидуллина О.Ю. доцент кафедры, к.м.н. доц.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры педиатрии
(протокол № 9 от 26.04.2019 года)

Рецензенты:

Заместитель главного врача по организационно-методической работе ГБУЗ ТО «ОКБ №1»,
Лагутова Е.А.

Доцент кафедры педиатрии и пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО «Уральский
государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., Бородулина Т.В.

Заведующий кафедрой детских болезней педиатрического факультета, д.м.н., Храмова Е.Б

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам по специальности 31.08.13 Детская кардиология, утверждённого приказом Минобрнауки России от 25.08.2014 г. № 1055; Профессионального стандарта «Врач-детский кардиолог», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.03.2018 г. № 139н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по последипломному образованию	Председатель методического совета	Жмуров В.А.	Согласовано	14.05.2019, № 6
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Фролова О.И.	Согласовано	15.05.2019, № 7

Актуализация

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по последипломному образованию	Председатель методического совета	Жмуров В.А.	Согласовано	16.05.2023, № 4
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т. Н.	Согласовано	17.05.2023, № 9

1. Цель и задачи дисциплины

Программы обучения, создаваемые на основе настоящего стандарта, должны формировать у обучающихся специалистов систему теоретических знаний, практических умений и навыков по важнейшим разделам и направлениям клинической биохимии, которые дают представления о преемственности формирования диагностических и терапевтических концепций, закономерностях постановки диагноза с учетом результатов биохимического исследования как одного из аспектов решения медико-социальных и экономических проблем здравоохранения, научном инструментарии, правилах оценки результатов проведенного биохимического исследования пациента. Данный раздел должен постоянно обогащаться новым содержанием и совершенствоваться на основе методического обеспечения в соответствии с современными знаниями и технологиями в здравоохранении и медицинской науке.

Задачи изучения дисциплины:

1. обеспечение специалиста современными знаниями о возможностях различных методов современного биохимического обследования, их диагностической эффективностью при распознавании различных заболеваний для осуществления профессиональной деятельности в организациях и учреждениях системы здравоохранения; ознакомление с принципами организации и работы в отделениях клинической биохимии, с правилами безопасности работы в биохимической лаборатории;
2. освоение специалистом практических навыков, необходимых для анализа методов биохимического обследования, их интерпретации, показания к назначению, необходимых для диагностики и выявления различных патологических состояний
3. формирование у специалиста умений в сфере клинических методов диагностики диагностики (выбор правильной тактики биохимического обследования пациентов при заболеваниях и неотложных состояниях, с последующим анализом результатов биохимического обследования пациента, обосновании выбора правильной терапии с учетом выявленных нарушений).

2. Место дисциплины в структуре Программы ординатуры

Клиническая биохимия входит в состав базовой части Блока 1 дисциплин, в вариативной части, которые изучают в ПО специальности «Детская кардиология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник, освоивший дисциплину «**КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**» должен обладать профессиональными компетенциями:

- готовность к лабораторной диагностике различных заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10)
- готовность к анализу данных лабораторных, и патохимической составляющей болезни и назначении лечебных мероприятий биохимических методов обследования пациентов (ПК-7)

№ п/п	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	Оценочные средства*
	Знать: - Конституцию Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, - основные метаболические пути превращения	Тестовый контроль

	углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований в организме человека, возрастные особенности - общие интегративные пути, обеспечивающие в норме метаболический гомеостаз - механизмы развития патохимических процессов, связанных с изменением функций надмолекулярных образований организма (энзимы, мембраны), субклеточных структур (митохондрии, лизосомы), патологии метаболических путей углеводного, липидного, аминокислотного, пуринового обменов, гормональной регуляции - биохимические функции отдельных органов, тканей и особенности в них молекулярных процессов (печень, почка, миокард, легкие, клетки крови, соединительная ткань) - значение и границы применения клинических биохимических исследований в единой системе диагностического и лечебного процессов в плане доказательной медицины,	
	Уметь: - прогнозировать направление и результат физико-химических и химических превращений биологически активных соединений, - трактовать данные биохимических исследований сыворотки крови и оценивать в соответствии с этими данными состояние органов, тканей и систем организма, - составить оптимальный набор биохимических исследований с целью дифференциальной диагностики, оценки качества лечения, проведения профилактических действий	Набор Ситуационных задач
	Владеть: -понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов, - возможностью связывать патохимические процессы в организме пациента с морфологическими, функциональными клиническими проявлениями болезни -навыками постановки предварительного лабораторного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей организма человека. - понятийным аппаратом клинического биохимического мышления	Тестовый контроль

**примерные виды оценочных средств: собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные задания, реферат, эссе и др.*

4. Распределение трудоемкости дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)			
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1 год		2 год	
			1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
Аудиторная работа, в том числе		90	18	18	18	18
Лекции (Л)		18		9	9	
Практические занятия (ПЗ)/Клинические занятия (КПЗ)		36	9	9	9	9
Семинары (С)		36	9	9	9	9
Самостоятельная работа (СР)		18	9			9
Промежуточная аттестация						
зачет/экзамен (указать 3 или Э)		зачет				
ИТОГО	3	108	27	27	27	27

4.1. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	Год обучения	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
			Л	ПЗ/КПЗ	С	СР	всего	
1.	1	Медицинская энзимология	3	4	4	2	13	Набор тестовых заданий №15
2.	1	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности.	3	4	4	2	13	Набор тестовых заданий №15, ситуационные задачи №5
3	1	Метаболическая роль кислорода. Свободно-радикальное (перекисное) окисление	3	4	4	2	13	Набор тестовых заданий №10, ситуационные задачи №5
4.	2	Обмен углеводов в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений	2	4	4	2	12	Набор тестовых заданий №15, ситуационные задачи №5
5	2	Причины и патохимические основы инсулинзависимого и	2	4	4	2	12	Набор тестовых заданий №15, ситуационные задачи №5

		инсулиннезависимого сахарного диабета, диагностические критерии, дифференциальная биохимическая диагностика.						
6	2	Обмен липидов в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.	2	4	4	2	12	Набор тестовых заданий №15, ситуационные задачи №5
7	2	Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена. Наследственное нарушение метаболизма сфинголипидов (болезнь Тея-Сакса)	3	4	4	2	13	Набор тестовых заданий №10, ситуационные задачи №5
8	2	Биохимия кислотно-основного гомеостаза в организме человека		4	4	2	8	ситуационные задачи №15
9	2	Виды и патохимия нарушений КОС, принципы коррекции КОС.		4	4	2	8	Набор тестовых заданий №15, ситуационные задачи №5
		ИТОГО	18	36	36	18	108	

4.2. Распределение лекций по годам обучения

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		Год 1 2 сем	Год 2 3 сем
1.	Медицинская энзимология	3	
2	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности.	3	
3	Метаболическая роль кислорода. Свободно-радикальное (перекисное) окисление	3	
4	Обмен углеводов в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений		2
5	Причины и патохимические основы инсулинзависимого и инсулиннезависимого сахарного диабета, диагностические критерии, дифференциальная биохимическая диагностика.		2
6	Обмен липидов в организме человека, патогенез и		2

	биохимическая диагностика распространенных нарушений.		
7	Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена. Наследственное нарушение метаболизма сфинголипидов (болезнь Тея-Сакса)		3
	ИТОГО (всего - АЧ)	9	9

4.3. Распределение тем практических/клинических практических занятий по годам

п/№	Наименование тем практических/клинических практических занятий	Объем в АЧ			
		Год 1 1 сем	Год 1 2 сем	Год 2 3 сем	Год 2 4 сем
1.	Медицинская энзимология	4			
2.	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности.				
3.	Метаболическая роль кислорода. Свободно-радикальное (перекисное) окисление		4		
4	Обмен углеводов в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений	5			
5	Причины и патохимические основы инсулинзависимого и инсулиннезависимого сахарного диабета, диагностические критерии, дифференциальная биохимическая диагностика.			4	
6	Обмен липидов в организме человек, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.				4
7	Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена. Наследственное нарушение метаболизма сфинголипидов (болезнь Тея-Сакса)		5	2	
8	Биохимия кислотно-основного гомеостаза в организме человека			3	
9	Виды и патохимия нарушений КОС, принципы коррекции КОС.				5
	ИТОГО (всего - АЧ)	9	9	9	9

4.4. Распределение тем семинаров по годам

п/№	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ			
		Год 1 1 сем	Год 1 2 сем	Год 2 3 сем	Год 2 4 сем
1.	Медицинская энзимология	4			
2.	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности.		5		
3.	Метаболическая роль кислорода. Свободно-радикальное (перекисное) окисление	4			
4	Обмен углеводов в организме человека, патогенез		4		

	и биохимическая диагностика распространенных нарушений				
5	Причины и патохимические основы инсулинзависимого и инсулиннезависимого сахарного диабета, диагностические критерии, дифференциальная биохимическая диагностика.			4	
6	Обмен липидов в организме человек, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.				4
7	Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена. Наследственное нарушение метаболизма сфинголипидов (болезнь Тея-Сакса)	1		2	
8	Биохимия кислотно-основного гомеостаза в организме человека				5
9	Виды и патохимия нарушений КОС, принципы коррекции КОС.			3	
	ИТОГО (всего - АЧ)	9	9	9	9

4.5. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам и годам

п/№	Наименование вида СР*	Объем в АЧ	
		Год 1 1 сем	Год 2 4 сем
1.	подготовка к написанию рефератов по темам	7	7
	<i>Работа с электронным образовательным ресурсом</i>	2	2
	ИТОГО (всего - АЧ)	9	9

**виды самостоятельной работы: работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных), ведения медицинской документации, подготовки рефератов, эссе, докладов, выступлений; подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, тренинги, игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссии), работа с электронными образовательными ресурсами, и т.д.*

5. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

№ п/п	Год	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	зачет	Медицинская энзимология	тестир ование	10	2
2	1	зачет	Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые	тестир ование	10	2

			(органные) особенности. Метаболическая роль кислорода.			
3	1	зачет	Обмен углеводов в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений	тестир ование	10	2
4		зачет	Обмен липидов в организме человек, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.	тестир ование	10	
5		зачет	Биохимия кислотно- основного гомеостаза в организме человека	тестир ование	10	2

**формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы, контроль освоения
темы; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен*

5.2. Примеры оценочных средств:

1. При кетоацидозе необходимо провести в первую очередь анализ на:

- А) сахар;
- Б) протромбин;
- В) билирубин;
- Г) СРБ;
- Д) креатинин.

2. Среди осложнений при упорной рвоте не наблюдается:

- А) нарушений электролитного обмена;
- Б) алкалоза;
- В) эксикоза;
- О полиурии;
- Д) кетоацидоза.

3. Кислотно-щелочное состояние удерживается путем:

- А) выделения кислотных валентностей и задержки щелочных валентностей канальцами;
- Б) продукции аммония канальцами;
- В) выделения кислых валентностей канальцами;
- Г) всем перечисленным;
- Д) буферными системами крови

4. Концентрационную функцию почек не характеризует:

- А) проба Зимницкого;
- Б) белок и белковые фракции;
- В) относительная плотность мочи;
- Г) осмолярность мочи;
- Д) электролиты крови.

5. Активность воспалительного процесса не отражает:
- белковые фракции;
 - серомукоид;
 - С-реактивный белок;
 - электролиты крови;
 - фибриноген крови;
6. Гиперлипидемия наиболее характерна для:
- гломерулонефрита нефротической формы;
 - гломерулонефрита гематурической формы;
 - пиелонефрита;
 - тубулоинтерстициального нефрита;
 - тубулопатии.
7. Выраженная фибриногемия наблюдается при:
- гломерулонефрите нефротической формы;
 - цистите;
 - наследственном нефрите;
 - дизметаболической нефропатии;
 - пиелонефрите.
8. Экскреция оксалатов, уратов в моче определяется обычно:
- в суточной моче;
 - в утренней порции;
 - в трехчасовой моче;
 - во всем перечисленном;
 - из средней струи.
9. Повышение мочевой кислоты в крови может свидетельствовать о:
- нарушении обмена кальция;
 - нарушении обмена щавелевой кислоты;
 - атоническом дерматите;
 - нарушении обмена пуринов;
 - нарушении обмена цистина.
10. Гиперурикемия в детском возрасте может наблюдаться при:
- приеме цитостатиков;
 - приеме мочегонных тиазидового ряда;
 - подагре;
 - во всем перечисленном;
 - приеме сульфаниламидов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

6.1. Перечень рекомендуемой литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
	Основная литература		

1	Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 768 с. : ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html		21
2	Никулин, Б. А. Пособие по клинической биохимии : учебное пособие для послевузовского проф. образования / В. А. Никулин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 256 с. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970403587.html		7
Дополнительная литература			
1	Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник с приложением на компакт-диске / под ред. С. Е. Северина. - 3-е изд., стереот. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. : ил. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430279.html		1
2	Гемостаз и перекисное окисление липидов в некоторых экспериментальных и клинических ситуациях / А. Ш. Бышевский [и др.]. - Тюмень : Печатник, 2012. -		5

7. Содержание дисциплины

1. Медицинская энзимология.

Основные сведения о строении ферментов. Механизмы ферментативной реакции. Регуляция активности ферментов. Биохимические механизмы развития энзимопатий. Биохимическая и диагностическая классификация ферментов крови, номенклатура, тканевая, органная, субклеточная специфичность, катализируемые реакции, принципы определения, диагностическое значение. 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».

2. Энергетический обмен в организме человека: направления, тканевые (органные) особенности. Метаболическая роль кислорода.

Анаэробные и аэробные окислительно-восстановительные системы в тканях организма человека. Соотношение процессов анаэробного и аэробного окисления в онтогенезе. Пути использования кислорода в клетке: Электронтранспортные цепи- митохондриальная, микросомальная. Механизм сопряжения окисления и фосфорилирования, коэффициент P/O. Механизмы разобщения окисления и фосфорилирования, роль эндогенных и экзогенных разобщителей, значение в обеспечении термогенеза. Микросомальное окисление. 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» .

3. Обмен углеводов в организме человека, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений

Характеристика углеводов организма человека. Основные направления обмена углеводов в организме человека. Биологическое значение, методы клинко-диагностического исследования. Патохимия обмена углеводов. Причины и патохимические основы инсулинзависимого и инсулиннезависимого сахарного диабета, диагностические критерии, дифференциальная биохимическая диагностика. Причины и механизмы

развития гипо- и гипергликемической комы. Патохимия осложнений при сахарном диабете. Принципы биохимической диагностики и коррекции сахарного диабета. Лабораторно – диагностическая панель «углеводный обмен» и «сахарный диабет».

4. Обмен липидов в организме человек, патогенез и биохимическая диагностика распространенных нарушений.

Характеристика липидов организма человека Основные направления обмена липидов в организме человека. Биологическое значение, методы клинко-диагностического исследования. Липидный профиль. Биохимические механизмы нарушений: гипотрофия, гипертрофия, дислипидотеинемии, гиперхолестеринемия. Классификация, состав и обмен липидотеинов в норме. Классификация дислипидотеинемий. Антифосфолипидный синдром. Оценка риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклеротических изменений. Свободные жирные кислоты крови в развитии толерантности к глюкозе. Лабораторно – диагностическая панель «липидный обмен, липидограмма». Биохимическое обоснование методов коррекции нарушений липидного обмена. Наследственное нарушение метаболизма сфинголипидов (болезнь Тея-Сакса)

5. Биохимия кислотно-основного гомеостаза в организме человека

Биологическое значение и механизмы поддержания КОС. Показатели КОС, диагностическое значение. Виды и патохимия нарушений КОС, принципы коррекции КОС.

7. Основные образовательные технологии

Лекционный курс построен на основе современных информативных критериев нормы и патологии биохимических процессов в организме человека.. Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных ММ-презентаций, с использованием видеофильмов, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

Получение профессиональных знаний осуществляется путем последипломного изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы не только на лекциях, но и семинарских и практических занятиях в рамках, отведенных учебным планом и программой часов.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме, ординаторы готовят презентации, рецензируют работы, доклады сокурсников, обмениваются мнением по проблематике семинара.

Практические занятия проводятся в учебных лабораториях. Предусматривается самостоятельная работа с литературой, комплектами результатов биохимических анализов в условиях нормы и при патологических процессах (заболевания наследственные и приобретенные). Изучение каждого раздела заканчивается семинаром, подготовкой рефератов, решение ситуационных задач, тестовым контролем.

Отчетной документацией ординатора является дневник, в котором он фиксирует характер и объем выполненной работы, темы зачетных занятий и отметки о сдачи зачетов профессору (зав. кафедрой, доценту). В дневнике указываются прочитанные монографии, журнальные статьи, методические указания, приказы, нормативные и законодательные документы.

Зав. кафедрой (профессор, доцент, прикрепленный ассистент) подписывают дневник по окончании цикла.

Наряду с выполненным объемом лечебной работы руководитель представляет сведения о приобретенных практических навыках.

В процессе подготовки по дисциплине ординаторам предоставляется право выполнять учебно-исследовательские работы, готовить рефераты и участвовать в конференциях кафедры, ЛПУ, научного общества молодых ученых УГМА.

9. Темы рефератов

1. Обоснования комплекса биохимических исследований для оценки качества лечения кардиологического больного
2. Биохимические механизмы развития и лечения остеопении
3. Метаболические особенности нейтрофила, клинико-диагностическое значение
4. Метаболические особенности макрофага
5. Сигнальные молекулы цитокины, биохимические механизмы действия, клиническое значение изучения.
6. Сигнальные молекулы интерлейкины, биохимические механизмы действия, клиническое значение изучения.
8. Патохимические процессы при диабете.

. Формы аттестации по окончании дисциплины.

- Компьютерный тестовый контроль 30 вопросов.
- Практические навыки – 3 любые метода лучевого обследования и лечения.
- Ситуационная задача.

10. Перечень практических навыков:

- прогнозирование направления и результат физико-химических и химических превращений биологически активных соединений,
- трактовка данных биохимических исследований сыворотки крови и оценивать в соответствии с этими данными состояние органов, тканей и систем организма,
- составление оптимального набора биохимических исследований с целью дифференциальной диагностики, оценки качества лечения, проведения профилактических действий
- интерпретация взаимосвязи патохимических процессов в организме пациента с морфологическими, функциональными клиническими проявлениями болезни
- навыки постановки предварительного лабораторного диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей организма человека.
- формирование понятийного аппарата клинического биохимического мышления

11. Нормативно - правовая документация:

12. Электронные источники

СПИСОК ИЗДАНИЙ ИЗ ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ ВРАЧА»

1. Биохимия: учебник / Под ред. Е.С. Северина. 5-е изд., испр. и доп. 2012. - 768 с.
2. Биохимия. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др. / Под ред. Н.Н. Чернова. - М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 240 с.: ил.
3. Биохимия с упражнениями и задачами: учебник + CD. Северин Е.С., Глухов А.И., Голенченко В.А. и др. / Под ред. Е.С. Северина. 2010. - 384 с.
4. Общая химия: учебник. Попков В.А., Пузаков С.А. 2010. - 976 с.: ил.

<http://medic-books.net/himiy-biohimiy/119-klinicheskaya-bioximiya-tkachuk-va.html>
<http://spbgmu.me/himiya.html>

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование подразделения	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Кафедра клинической биохимии	Помещение №303 для проведения учебных занятий лекционного типа, оборудованное мультимедийными средствами обучения, лекционный зал (помещение №14): Специализированная мебель на 80 посадочных мест (парта – 40 шт., стул – 80 шт., проекционный экран, мультимедийное оборудование), Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета – 1 шт.	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, главный учебный корпус, 3 этаж, №14 Выписка из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, удостоверяющая проведенную государственную регистрацию прав от 07.09.2016 г. Без срока действия
	Аудитория №6 для проведения практических занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (помещение №41): парта – 4 шт., стул– 18шт., стол для преподавателя - 1 шт., стул для преподавателя - 1 шт., доска– 1 шт., доска – 1 шт.	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус № 1, 2 этаж, №41 Выписка от 04.05.2017 г. из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия.
	Помещение №808 для самостоятельной работы (помещение №31,33): Специализированная мебель и оборудование на 20 посадочных мест; Мультимедийный проектор; Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета (20 моноблоков DELL i5 3470S 4GB, HDD 500 GB)	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, главный учебный корпус, 8 этаж, №31, №33 Выписка из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, удостоверяющая проведенную государственную регистрацию прав от 07.09.2016 г. Без срока действия