

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е.А. Вагнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Документ подписан электронной подписью
Благоднарова Анна Сергеевна
Ректор
00F065D26A16A91B9A783D62BF74BBC82F
Срок действия с 12.09.2024 до 06.12.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности ФГБОУ ВО ПГМУ
им. академика Е.А. Вагнера
Минздрава России, профессор
27 января 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОХИМИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Специальность 31.05.02 Педиатрия

Направленность (профиль) - Педиатрия

Форма обучения очная

Срок освоения дисциплины 2 курс 4 семестр

Кафедра биологической химии

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе **ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)**, утвержденного Министерством образования и науки РФ 20 августа 2020г. № 965

Разработчики рабочей программы:

зав. кафедрой биологической химии
профессор

Н.А. Терехина

доцент кафедры биологической химии

Е.В. Жидко

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.	Вводная часть	4
2.	Основная часть	6
3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
5.	Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины	16

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины – сформировать знания у студентов о возрастных метаболических особенностях в организме ребенка.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- формирование знаний у студентов о возрастных особенностях молекулярных основ метаболизма у детей;
- анализировать полученные данные результатов биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме ребенка изменений и диагностики заболеваний у детей;
- формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследования в педиатрической практике

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП Университета

1.2.1. Биохимия детского возраста относится к вариативной части учебных дисциплин.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Биохимия

Знать: базовые принципы и основные метаболические процессы обмена белков, липидов, углеводов, механизмы регуляции этих процессов.

Уметь: установить причинно-следственные связи между биохимическими процессами в клетке и возможными нарушениями обмена веществ у детей.

Владеть: необходимой биохимической терминологией для изучения дисциплины

Анатомия, гистология, эмбриология, цитология

Знать: строение и развитие органов, тканей, клеток организма.

Уметь: установить причинно-следственные связи между строением органов и тканей, и химическими процессами в организме.

Владеть: необходимой анатомической и гистологической терминологией для изучения дисциплины.

Биология с генетикой

Знать: - общие закономерности происхождения жизни и ее эволюции, индивидуального развития организма, основные положения генетики.

Уметь: установить причинно-следственные связи между общими биологическими закономерностями и химическими процессами в организме.

Владеть: необходимой общей биологической терминологией для изучения дисциплины.

Нормальная физиология

Знать: - функции важнейших органов и систем человека,

- физиологические основы питания и пищеварения,

- понятие о гомеостазе,

- основы теплообразования и терморегуляции,

- основные методы изучения физиологических функций.

Уметь: установить причинно-следственные связи между функцией органа и химическими процессами в организме.

Владеть: необходимой физиологической терминологией для изучения дисциплины.

Патологическая физиология

Знать: особенности функционирования органов и систем организма при различных патологических состояниях,

Уметь: установить этиопатогенетические связи между дисфункцией органа и клеточными нарушениями метаболизма в тканях и органах организма.

Владеть: необходимой терминологией для изучения дисциплины.

Общественные науки

Знать: - основные законы и категории диалектики.

- основы теории научного познания.

Уметь: установить причинно-следственные связи между основными законами познания и химическими процессами в организме.

Владеть: необходимой терминологией для изучения дисциплины.

Медицинская информатика

Знания: основных компьютерных программ (Windows) на уровне пользователя (Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point)

Умения: находить нужную информацию по заданной теме, уметь представить материал в виде рефератов, презентаций.

Навыки пользования персональным компьютером, оргтехники и работы в сети Интернет

Иностранный язык

Знать: иностранные термины и обозначения, используемые в клинической биохимии.

Уметь: работать с иностранной литературой.

Владеть: необходимым словарным запасом для изучения дисциплины.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

1. медицинская,
2. научно-исследовательская

1.3.2. Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Наименование категории компетенций	Код и наименование компетенции выпускника программы специалитета	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, прорабатывать стратегию действий	УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Собеседование по ситуационным задачам; тестирование, лабораторный практикум; контрольная работа

		УК-1. ИД3 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1. ИД4 – Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	
Этиология и патогенез	ОПК-5 Способен и готов оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.ИД1 – Знает алгоритмом клинко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5.ИД2 – Оценивает результаты клинко-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики для решения профессиональных задач ОПК-5.ИД3 – Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека	Собеседование по ситуационным задачам; тестирование, лабораторный практикум; контрольная работа
Информационная грамотность	ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.ИД1 - Использует современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности ОПК-10.ИД2 - Соблюдает правила информационной безопасности в профессиональной деятельности	Собеседование по ситуационным задачам; тестирование, лабораторный практикум; контрольная работа
Обследование детей с целью установления диагноза	ПК – 1 Способен к проведению обследования пациентов с целью диагностики острых и обострения хронических заболеваний и состояний, не требующих оказания экстренной и неотложной медицинской помощи, в соответствии с клиническими рекомендациями и порядками оказания медицинской помощи, и формулированию диагноза в соответствии с действующей Международной статистической классификацией болезней	ПК-1.ИД-4 Составляет план лабораторного и инструментального обследования пациента с целью диагностики острых и обострения хронических заболеваний, не требующих оказания экстренной и неотложной медицинской помощи, в соответствии с клиническими рекомендациями и порядком оказания помощи.	Собеседование по ситуационным задачам; тестирование, лабораторный практикум; контрольная работа

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр 4
		час/зач.ед.
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	24 / 0,66	24 / 0,66

Лекции (Л)		8 / 0,22	8 / 0,22
Практические занятия (ПЗ)		16 / 0,44	16 / 0,44
Самостоятельная работа студента (СРС), в т.ч.:		12 / 0,33	12 / 0,33
<i>Реферат</i>		2	2
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>		2	2
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		6	6
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		2	2
Вид промежуточной аттестации	зачет		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часы	36	36
	Зачетные единицы	1	1

2.2 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)
1.	УК-1 ОПК 5, 10 ПК-1	Влияние различных факторов на тканевой метаболизм ребенка	Биохимические особенности обмена белков, липидов, углеводов в гепатоцитах у детей. Влияние факторов внешней среды (различных видов излучений, ядов и токсинов) на активность ферментов в организме ребенка. Обмен этанола в организме. Влияние этанола на тканевой метаболизм ребенка. Биохимические механизмы лактации. Влияние женского грудного молока на организм ребенка. Виды женского грудного молока. Биохимические свойства и состав молозива. Физико-химические свойства грудного молока. Углеводы, белки, аминокислоты, липиды грудного молока. Особенности переваривания грудного молока у новорожденных. Витамины и ферменты грудного молока.
2.	УК-1 ОПК 5, 10 ПК-1	Метаболизм в тканях ребенка	Понятие об изогидрии. Показатели щелочно-кислотного равновесия. Метаболический, газовый, компенсированный, некомпенсированный ацидоз и алкалоз. Биохимический состав нормальной мочи (органические и неорганические компоненты). Физиологические компоненты мочи у детей разного возраста. Патологические компоненты мочи - кровь, белок, глюкоза, кетоновые тела, порфирины, желчные пигменты, причины их появления. Структурная организация межклеточного матрикса. Клеточный и химический состав, особенности организации и функции. Строение, функции и обмен коллагена, эластина, фибронектина в норме и при патологии (заживлении ран, коллагенозах, недостаточность витаминов С, D, А, К). Особенности биосинтеза коллагена у детей. Роль гормонов и витаминов в

			метаболизме соединительной ткани. Гликозаминогликаны: классификация, биологическая роль. Протеогликаны, их биологические функции. Врожденная недостаточность ферментов деградации гликозаминогликанов (мукополисахаридозы, муколипидозы). Дисплазии соединительной ткани. Коллагенозы.
--	--	--	--

2.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1.	4	Влияние различных факторов на тканевой метаболизм ребенка	4	4	4	12	тестирование; ситуационные задачи
2.	4	Метаболизм в тканях ребенка	4	12	8	24	тестирование; ситуационные задачи
		ИТОГО:	8	16	12	36	

2.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестр 4
1.	Влияние факторов внешней среды на тканевой метаболизм.	2
2.	Биохимия грудного молока.	2
3.	Биохимия межклеточного матрикса.	2
4.	Активность ферментов в онтогенезе. Ферменты – маркеры заболеваний.	2
	Итого	8

2.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№	Название тем практических занятий вариативной части дисциплины по ФГОС	Семестр 4
1.	Щелочно-кислотное равновесие. Биохимия почек и мочи.	4
2.	Биохимия соединительной ткани.	4
3.	Особенности обмена и обезвреживание токсических веществ в печени.	4
4.	Зачетное занятие по теме «Биохимия детского возраста».	4
	Итого	16

2.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

2.7.1. Виды СРС

№	№	Наименование раздела	Виды СРС	Всего
---	---	----------------------	----------	-------

п/п	семестра	учебной дисциплины		часов
1.	4	Влияние различных факторов на тканевой метаболизм ребенка	подготовка к занятию, тестированию, текущему и итоговому контролю, написание рефератов, выступление с реферативными сообщениями	4
2.		Метаболизм в тканях ребенка	подготовка к занятию, тестированию, текущему и итоговому контролю, написание рефератов, выступление с реферативными сообщениями	8
ИТОГО часов в семестре:				12

2.7.2. Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов

1. Физико-химические свойства грудного молока.
2. Роль витаминов в формировании соединительной ткани у детей.
3. Ферменты грудного молока.
4. Жирорастворимые витамины грудного молока.
5. Ферменты в диагностике заболеваний у детей.
6. Энзимодиагностика заболеваний печени у детей.
7. Активность ферментов в онтогенезе.
8. Роль печени в обезвреживании токсических соединений.
9. Влияние различных видов излучений на организм ребенка.
10. Влияние на метаболизм ребенка ионов тяжелых металлов.

2.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Семес тр	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вариантов
1.	4	ВК	Влияние различных факторов на тканевой метаболизм ребенка	ситуационные задачи	44
		ТК			
		ПК		собеседование	
2.		ВК	Метаболизм в тканях ребенка	тестовый контроль	128
		ТК		ситуационные задачи	39
		ПК		собеседование	

2.9.2. Примеры оценочных средств

для входного контроля (ВК)	Какой вид молока (в равных объемах) обладает наибольшей энергетической ценностью? а) молозиво; б) зрелое; в) переходное; г) молозивное молоко; д) нет отличия.
	Выберите правильный ответ. В моче больного

	фенилпировиноградной олигофренией выявляется: а) ксантуреновая кислота б) фенилпируват в) гомогентизиновая кислота г) фумарат
	Укажите маркер деструкции соединительной ткани, обнаруживаемый в анализе мочи: а) фенилаланин б) оксипролин в) валин г) тирозин
для текущего контроля (ТК)	У ребенка развилась тяжелая мегалобластическая анемия, не поддающаяся лечению. В моче обнаружено большое количество оротовой кислоты. Какое врожденное заболевание у ребенка? В чем причина заболевания?
	В больницу доставлен подросток без сознания с признаками алкогольного отравления. При лабораторном исследовании крови получены следующие данные: алкоголь – 3,2‰ (норма – до 0,05‰); глюкоза – 2,5 ммоль/л; лактат – 2,9 ммоль/л (норма – 0,5 – 2,2 ммоль/л). Назовите причины изменения концентрации глюкозы и лактата в крови при остром алкогольном отравлении. Напишите реакцию и схему процесса, скорость которого снижена у пациента.
	Какие дополнительные биохимические исследования необходимо провести, чтобы уточнить причину: а) кетонурии, б) билирубинурии, в) глюкозурии?
для промежуточного контроля (ПК)	Патологические компоненты мочи, причины их появления. Состав грудного молока в разные сроки лактации. Показатели щелочно-кислотного равновесия, диагностические критерии их определения. Энзимодиагностика заболеваний печени у детей. Роль гормонов и витаминов в метаболизме соединительной ткани. Биохимические особенности обмена белков, липидов, углеводов в гепатоцитах у детей. Токсическое действие ионов тяжелых металлов на детей. Механизмы обезвреживания токсических соединений. Антитоксическая функция печени.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература

№	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Кол-во экземпляров	
		в биб-лиотеке	на кафедре
1.	Биохимия [Текст] : учебник [предназначен для студентов, ординаторов, аспирантов] / под редакцией Л. А. Даниловой. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. - 333 с.	65	
2.	Биохимия [Текст] : учебник [для студентов мед. вузов] / под редакцией Е. С. Северина. - 5-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2013. - 768 с.	199	7
3.	Сборник тестов по биологической химии [Текст] : сборник	250	100

	тестов для студентов всех факультетов медицинских вузов / Н. А. Терёхина [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Пермь : ГБОУ ВПО ПГМА им. акад. Е. А. Вагнера Минздрава России, 2013. - 149 с.		
4.	Ситуационные задачи по биологической химии [Текст] : [учеб. пособие предназначено для самостоятельной работы студентов медицинских вузов] / авт.-сост. Н. А. Терехина [и др.] ; ред. Н. А. Терехина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Пермь : ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава РФ, 2017. – 62.	499	100
5.	Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина, А. И. Глухова. - 3-е изд. , стереотипное. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7208-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472088.html (дата обращения: 08.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	
6.	Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html (дата обращения: 08.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	

3.2. Дополнительная литература

№	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Кол-во экземпляров	
		в биб- лиотеке	на кафедре
1.	Биологическая химия с упражнениями и задачами [Текст] : учебник [предназначен для студентов мед. и фарм. вузов, аспирантов, преподавателей] / ред. С. Е. Северин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2012. - 622 с.	39	2
2.	Терехина, Н.А. Коферменты и кофакторы: витаминное и невитаминное происхождение, структура, механизм действия [Текст] : учебное пособие для студентов мед. вузов / Н. А. Терехина, Ю. А. Петрович, С. М. Киченко. - 3-е изд., перераб. - М. : [б. и.], 2007. - 69 с.	1	20
3.	Терехина, Н.А. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная система [Текст] : учебное пособие для студентов мед. вузов / Н. А. Терехина, Ю. А. Петрович ; ГОУ ВПО Перм. гос. мед. акад. . - Пермь : [б. и.], 2005. - 57 /1/ с.	8	10
4.	Терехина, Н.А. Наследственные энзимопатии [Текст] : учебное пособие для студентов мед. вузов / Н. А. Терехина, С. Э. Реук; ГОУ ВПО Перм. гос. мед. акад. им. акад. Е. А. Вагнера. - Пермь : [б. и.], 2008. - 107 /1/ с.	9	40

5.	Клиническая биохимия [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. А. Ткачук [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : " ГЭОТАР-Медиа", 2006. - 512 с.	36	4
6.	Патология печени при желчнокаменной болезни [Текст] : учеб. пособие [предназначено для студентов 5-го и 6-го курсов лечеб. и педиатр. фак. мед. вуза] / ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Минздрава России ; автор-сост. Л. Ф. Палатова [и др.]. - Пермь : [б и.], 2013. - 117 с.	151	4
7.	Глухов, А. И. Биохимия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. А. И. Глухова, Е. С. Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5008-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html (дата обращения: 21.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	
8.	Кольман, Я. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К. -Г. Рём; пер. с англ. Т. П. Мосоловой. - 9-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2023. - 514 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-93208-650-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932086506.html (дата обращения: 21.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	
9.	Рослый, И. М. Еще раз о питании: уроки биохимии / И. М. Рослый. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 104 с. - ISBN 978-5-9704-8622-1. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970486221.html (дата обращения: 08.05.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный	Удаленный доступ	
	Электронные ресурсы 1. www.studentlibrary.ru 2. www.studmedlib.ru 3. www.xumuk.ru (интернет-ресурс) 4. www.elibrary.ru (электронная библиотека) 5. www.ncbi.nlm.nih.gov (поисковая система) 6. www.crossref.org (поисковая система) 7. www.clinicalkey.com (поисковая система)		

3.3. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 90% от аудиторных занятий.

В целях реализации компетентностного подхода необходимо широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в виде визуализированных компьютерных задач, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуационных задач, проведение научных стендовых, презентационных и реферативных сессий и студенческих олимпиад в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой, в виде выполнения авторизованного изложения предлагаемых для разбора вопросов и написание рефератов.

3.4. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Биохимия	+	+	+	+
2.	Энзимодиагностика в педиатрии	+	+	+	+
3.	Наследственные энзимопатии	+	+	+	+
4.	Гигиена	+	+	+	+
5.	Иммунология	+	+	+	+
6.	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+		
7.	Фармакология	+	+	+	+
8.	Профессиональные дисциплины	+	+	+	+

3.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (24 часа), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (12 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу по изучению программного курса дисциплины. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам (в т.ч. электронным ресурсам) вуза.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом и контрольной письменной работой в конце занятия. Самостоятельная работа студентов осуществляется с помощью графических схем по изучаемым темам, решением ситуационных задач, составлением метаболических схем нормальных и патологических процессов. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты; готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии.

Самостоятельная работа с литературой, написание рефератов, формируют способность анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике знания, полученные в ходе освоения дисциплины. По каждому разделу на кафедре разработаны методические рекомендации для студентов, а также методические указания для преподавателей.

Контроль знаний студентов осуществлять в ходе практических занятий при решении типовых ситуационных задач и тестовых контрольных заданий.

Написание реферата, курсовых работ способствуют формированию знаний по биохимии детского возраста.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

По окончании курса проводится зачет, включающий:

- итоговый тестовый контроль по дисциплине
- собеседование по вопросам лекционного курса и вопросам для самостоятельного изучения;

- решение ситуационных задач, включая трактовку результатов биохимических исследований биологических жидкостей.

Вопросы по учебной дисциплине включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование лекционных аудиторий, учебных практикумов, инструментального оборудования, учебных комнат для самостоятельной работы студентов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), слайдоскоп, персональные компьютеры, принтеры, сканер, ксерокс. Наборы слайдов, таблиц, мультимедийных наглядных материалов (презентаций) по различным разделам дисциплины, стенды, видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Право использования на условиях простой (неисключительной) лицензии Программного обеспечения для планирования и проведения онлайн-мероприятий (вебинаров и совещаний). "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Маркетинг"; "МТС-Линк" (Платформа). Конфигурация "Вуз-2000"; "МТС-Линк" (Платформа). Дополнительный модуль "Вовлечение и разделение на группы; "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Синхронный перевод"; "МТС-Линк". Дополнительный модуль (компонент) "Хранилище 1000"
2.	Простая (неисключительная) лицензия на исп. "электронной библиотечной системы "Консультант студента" (безлимитный доступ для всех категорий пользователей: «ГЭОТАР-Медиа. Базовый комплект», «ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект», «Медицина (ВО). Books in English»; «ГЭОТАР-Медиа для среднего профессионального образования». Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru)
3.	Неисключительные (лицензии) права на программные продукты. Электронная база данных "Портал научных журналов" издательства "Эко-Вектор", коллекция Медицина
4.	Лицензионный договор. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.VY3 5.0"
5.	Простая неисключительная лицензия. Информационно-аналитическая система (программа для ЭВМ) SCIENCE INDEX (позволяет на основе информации из базы данных РИНЦ проводить комплексные аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций)
6.	Предоставления доступа к электронной библиотечной системе «Консультант врача. Электронная мед. библиотека»
7.	Право пользования ПО Kaspersky Security
8.	Alt Linux рабочая станция K Windows 10
9.	Браузеры: Яндекс браузер, Cromium – gost, Mozilla Firefox
10.	Офисный пакет Libreoffice

№ п/п	Наименование
11.	Полнотекстовый доступ к трудам сотрудников ПГМУ на официальном сайте. Свободный доступ. Ссылка на ресурс: https://psma.ru/universitet/podrazdeenija/nauchnaja-biblioteka/elektronaja-biblioteka.html
12.	ИБС научно-образовательного медицинского кластера «Средневолжский» Приволжского федерального округа. Свободный круглосуточный доступ к полным текстам произведений работников медицинских вузов Казани, Ижевска, Кирова, Нижнего Новгорода, Перми и Ульяновска
13.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы Свободный доступ по ссылке: http://femb.ru/
14.	Электронный каталог ПГМУ содержит библиографические описания имеющихся в фонде зданий (учебников, монографий, методических материалов и т.д.) Ссылка на ресурс: https://elib.psma.ru