

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

Документ подписан электронной подписью
Благонравова 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

И.В. Митяева
27.09.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) – Лечебное дело

Форма обучения очная

Срок освоения дисциплины 3 курс 6 семестр

Кафедра биологической химии

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 988.

Разработчики рабочей программы:

зав. кафедрой биологической химии
профессор

Н.А. Терехина

доцент кафедры биологической химии

С.Э. Реук

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 – овладеть знания об основных закономерностях метаболических процессов в организме человека и их нарушениях при патологических состояниях для диагностики, предупреждения и лечения заболеваний.

Задачами дисциплины являются:

- выявление диагностически и прогностически значимых нарушений метаболических процессов в организме человека
- умение применять знания о молекулярных механизмах развития патологических процессов для диагностики, выбора оптимальных методов обследования, лечения заболеваний и прогнозирования их течения;
- сформировать навыки анализа полученных результатов биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения биохимических механизмов патологии для диагностики заболеваний;

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП Университета

1.2.1. Клиническая биохимия относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин и изучается в 6 семестре 3 курса.

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

Биохимия

Знать: - правила работы и техники безопасности в биохимических лабораториях, с реактивами и приборами;

- строение и биохимические свойства основных классов биомолекул клетки: белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов;
- механизмы ферментативного катализа; особенности ферментативного состава органов; основные принципы диагностики и лечения болезней, связанных с нарушением функционирования ферментов;
- основы биоэнергетики, молекулярные механизмы биологического окисления, основные метаболические пути образования субстратов для митохондриальной и внемитохондриальной систем окисления;
- химико-биологическая сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях организма человека;
- основные молекулярные механизмы регуляции метаболизма углеводов, липидов, белков, аминокислот, нуклеотидов. Принципы действия гормонов.
- основные принципы биохимического анализа биологических жидкостей для диагностики заболеваний

Уметь: прогнозировать направление и результат биохимических процессов и химических превращений биологически важных веществ в организме.

Владеть: необходимой химической и медицинской терминологией.

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.

Патологическая физиология

Знать: - функции важнейших органов и систем человека,

- физиологические и патологические основы питания и пищеварения,
- понятие о гомеостазе в норме и патологии,
- патофизиологические механизмы развития основных патологических синдромов
- основы теплообразования и терморегуляции, механизмы нарушения теплопродукции.

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

Владеть: необходимой физиологической терминологией для изучения биохимии

Внутренние болезни

Знать: - клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний

- основные этиологические факторы основных заболеваний
- патогенез основных заболеваний
- методы и основные дифференциальные критерии диагностики заболеваний

Уметь:

- установить приоритеты для решения проблем здоровья пациента
- оценить социальные факторы, влияющие на состояние психологического и физического здоровья пациента
- сформулировать клинический диагноз
- наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни для уточнения диагноза и получения достоверного результата

Владеть: алгоритмом развернутого диагноза, методами общеклинического обследования пациентов.

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 биохимии.

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, оргтехникой и работы в интернете

Иностранный язык

Знать: иностранные термины и обозначения, используемые в 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:

- медицинская,
- 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	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	собеседование по ситуационным задачам; тестирование

	подхода, вырабатывать стратегию действий	проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению 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 оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5. ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5. ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ОПК-5. ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов.	тесты, ситуационные задачи, собеседование
Проведение профилактических мероприятий для взрослого населения по возрастным группам, проведение санитарно-просветительской работы по формированию здорового образа жизни и контроль их эффективности	ПК-1 Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	ПК-1. ИД 1. Умеет осуществлять профилактические мероприятия, направленные на сохранение, укрепление здоровья, и формированию здорового образа жизни ПК-1. ИД-2. Проводит санитарно – просветительскую работу по предупреждению возникновения и (или) распространения заболеваний. ПК-1. ИД 3. Умеет выявлять причины и условия возникновения и развития заболеваний ПК-1. ИД-4 Готов осуществить комплекс мероприятий по устранению вредного влияния факторов среды обитания человека на его здоровье	тесты, ситуационные задачи, собеседование

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр 6
		Кол-во часов
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	24 / 0,67	24
Лекции (Л)	6 / 0,17	6

Практические занятия		18 / 0,5	18
Самостоятельная работа студента (СРС), в т.ч.:		12 / 0,33	12
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		8	8
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		2	2
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		2	2
Вид промежуточной аттестации	зачет	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	36	36
	Зачетные ед.	1	1

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

№ п/п	Компетенции	Раздел учебной дисциплины	Содержание раздела
1.	УК-1, ОПК 5, ПК-1	Биохимические маркеры в диагностике и прогнозировании заболеваний	Протеом человека. Понятие о маркере и предикторе. Белки-маркеры патологических состояний. Маркеры некроза миокарда. Характеристика тропонинов, миоглобина, креатинфосфокиназы. Маркеры атеротромбоза. Маркеры сепсиса. Онкомаркеры. Характеристика шаперонов, прионов, лектинов. Неинвазивная диагностика заболеваний. Диагностическое и прогностическое значение биохимического анализа биологических жидкостей организма. Ферменты воспаления. Механизмы регуляции синтеза белков при остром и хроническом воспалении. Биохимические маркеры воспалительных реакций. Небелковые маркеры воспаления. Биохимические показатели внутрисосудистого гемолиза и эндогенной интоксикации. Наследственные и приобретенные энзимопатии. Наследственные нарушения углеводного, липидного, минерального, пигментного обменов.
2.	УК-1, ОПК 5, ПК-1	Молекулярные механизмы регуляции метаболизма	Влияние гормонов на активность ферментов. Механизмы действия гормонов: мембранные и внутриклеточные транспортные системы. Системы трансмембранного преобразования гормонального сигнала. Глюкокортикоиды, механизм влияния на гомеостаз тканей и органов организма человека в норме и патологии. Гормоны жировой ткани. Адипокины. Гормоны миокарда. Тканевые гормоны. Эйкозаноиды. Гормоны желудочно-кишечного тракта. Роль инсулина и контринсулярных гормонов в обеспечении метаболизма. Роль печени в метаболизме, регуляции и интеграции обменных процессов. Метаболизм желчных кислот и билирубина. Свободнорадикальное окисление, окислительная модификация белков, перекисное окисление липидов. Активные формы кислорода.

			Ферменты-антиоксиданты. Неферментативные антиоксиданты. Пищевые источники антиоксидантов. Нарушения антиоксидантной защиты тканей и органов при патологии. Влияние на метаболизм тканей и органов ионов тяжелых металлов, токсических ароматических соединений – полиароматических углеводов, хлорорганических соединений, радиоактивного, рентгеновского, магнитного, ультразвукового, ультрафиолетового излучений. Метаболизм этанола. Этанольная интоксикация.
--	--	--	--

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

№	Семес тр	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1.	6	Биохимические маркеры в диагностике и прогнозировании заболеваний	2	9	6	17	тестирование; ситуационные задачи
2.		Молекулярные механизмы регуляции метаболизма	4	9	6	19	тестирование; ситуационные задачи
		ИТОГО:	6	18	12	36	

2.4. Название тем лекций и количество часов учебной дисциплины

№	Название тем лекций учебной дисциплины	Объем (ч)
1.	Белки – маркеры патологических состояний	2
2.	Влияние факторов внешней среды на тканевой метаболизм	2
3.	Молекулярные механизмы орфанных заболеваний	2
	Итого	6

2.5. Название тем практических занятий и количество часов учебной дисциплины

№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем (ч)
1.	Окислительный и карбонильный стрессы. Антиоксидантная защита	4,5
2.	Влияние факторов внешней среды на тканевой метаболизм	4,5
3.	Биохимия воспаления	4,5

4.	Зачетное занятие	4,5
	Итого	18

2.6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

2.6.1. Виды СРС

№	Семестр	Разделы учебной дисциплины	Виды СРС	Часы
1.	6	Биохимические маркеры в диагностике и прогнозировании заболеваний	подготовка к занятию, тестированию, текущему и итоговому контролю, написание рефератов, выступление с реферативными сообщениями	6
2.		Молекулярные механизмы регуляции метаболизма	подготовка к занятию, тестированию, текущему и итоговому контролю, написание рефератов, реферативные сообщения	6
ИТОГО часов в семестре:				12

2.6.2. Примерная тематика рефератов и контрольных вопросов

1. Белки теплового шока.
2. Лактоацидоз в организме.
3. Современные методы диагностики энзимопатий.
4. Трансмембранная передача сигнала.
5. Происхождение свободных радикалов в организме и защитные механизмы.
6. Биохимия памяти.
7. Биохимические маркеры патологии печени.
8. Гормоны жировой ткани.
9. Неинвазивная энзимодиагностика заболеваний.
10. Маркеры повреждения костной ткани.

2.7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

2.7.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Сем естр	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1.	6	ВК	Биохимические маркеры в диагностике и прогнозировании заболеваний	тестовый контроль	92
		ТК		ситуационные задачи	48
		ПК		собеседование	
2.		ВК	Молекулярные механизмы регуляции метаболизма	тестовый контроль	68
		ТК		ситуационные задачи	45
		ПК		собеседование	

2.7.2. Примеры оценочных средств

для входного контроля (ВК)	1. Назовите энергетический субстрат миокарда: а) глюкоза
----------------------------	---

	б) жирные кислоты в) лактат г) глицерин
	2. Выберите гормон, являющийся разобщителем тканевого дыхания и фосфорилирования: а) инсулин б) тироксин в) кальцитриол г) адреналин
	3. К органоспецифическим ферментам печени относится: а) креатинфосфокиназа б) ксантиноксидаза в) аргиназа г) АСТ
для текущего контроля (ТК)	При биохимическом анализе крови пациента, страдающего сахарным диабетом, выявлены гипергликемия, кетонемия, азотемия и снижение рН крови. Укажите причины метаболических нарушений. Назовите острые и поздние осложнения данного заболевания.
	2. Больной жалуется на нарушение мышечного тонуса, расстройство речи, изменения психики и снижение интеллекта. Печень увеличена. На роговице появилось пигментное кольцо. В моче обнаружено повышенное содержание меди. В плазме крови снижена фракция меди, связанной с церулоплазмином, и увеличена фракция меди, связанная с альбумином. Для какого заболевания характерны данные признаки? С чем связано развитие этой энзимопатии? Дайте характеристику белка, синтез которого нарушен.
	3. При хроническом алкоголизме наблюдается жировое перерождение печени. Каков возможный механизм заболевания? Введение каких веществ показано для предотвращения жировой инфильтрации печени?
для промежуточного контроля (ПК)	Гормоны жировой ткани. Адипокины. Роль печени в метаболизме, регуляции и интеграции обменных процессов. Связь витаминов и ферментов. Маркеры некроза миокарда. Предикторы и маркеры заболеваний печени. Энзимодиагностика заболеваний поджелудочной железы.

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 ка- федре

1.	Биохимия [Текст] : учебник [предназначен для студентов, аспирантов] / под редакцией Е. С. Северина. - 5-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 759 с.	100	
2.	Сборник тестов по биологической химии [Текст] : сборник тестов для студентов всех факультетов медицинских вузов / Н.А. Терехина [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Пермь : ГБОУ ВПО ПГМА им. акад. Е. А. Вагнера Минздрава России, 2013. - 149 с.	250	100
3.	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 с.	499	100
4.	Патология печени при желчнокаменной болезни [Текст] : учеб. пособие [предназначено для студентов 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
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.	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
7.	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
8.	Ткачук, В. А. Клиническая биохимия : учебное пособие / Под ред. В. А. Ткачука - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0733-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407332.html (дата обращения: 21.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	
9.	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	

3.2. Дополнительная литература

№	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Кол-во экземпляров	
		в биб-ке	на кафедре
1	Биологическая химия с упражнениями и задачами [Текст] : учебник [предназначен для студентов мед. и фарм. вузов, аспирантов,	39	2

	преподавателей] / ред. С. Е. Северин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2012. - 622 с.		
2	Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебник в 2 т. Т.1 / ред. В. В. Долгов. - М. : Лабдиаг, 2017. - 462 /2/ с.	25	
3	Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебник в 2 т. Т.2 / ред. В. В. Долгов. - М. : Лабдиаг, 2018. - 622/2/ с.	15	
4	Биохимия для врача [Текст] : [Кн. предназначена для врачей, студентов мед. вузов, патофизиологам] / А. Ш. Бышевский, О. А. Терсенов. - Екатеринбург : Уральский рабочий, 1994. - 383 с.	4	40
5	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
6	Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : учебное пособие [для студентов медицинских вузов, молодых врачей клинических специальностей, а также организаторов здравоохранения] / А. А. Кишкун. - М. : ГЭОТАР - МЕДИА, 2015. - 972 /4/ с.	15	
7	Маршалл, Вильям Дж.. Клиническая биохимия [Текст] = Clinical chemistry : [для студентов медицинских учебных заведений, врачей, преподавателей] / В. Дж. Маршалл, С. К. Бангерт ; перевод с английского; под редакцией С. А. Бережняка. - 6-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : БИНОМ, 2017. - 408 с.	1	3
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	Гинтер, Е. К. Наследственные болезни : национальное руководство : краткое издание / под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 464 с. : ил. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-4981-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449813.html (дата обращения: 21.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	
10	Захарова, Е. Ю. Лизосомные болезни накопления : руководство для врачей / Е. Ю. Захарова, Г. В. Байдакова, С. В. Михайлова [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 424 с. - ISBN 978-5-9704-6321-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463215.html (дата обращения: 21.05.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ	
11	Harper's illustrated Biochemistry [Текст на английском языке] / V.W. Rodwell [и др.]. - 30th. ed. - New York : McGraw-Hill Education, 2015. - 817 /1/ р.	49	6
Электронные ресурсы www.studentlibrary.ru www.studmedlib.ru www.xumuk.ru (интернет-ресурс) www.elibrary.ru (электронная библиотека) www.ncbi.nlm.nih.gov (поисковая система) www.crossref.org (поисковая система) www.clinicalkey.com (поисковая система)			

3.3. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 95% 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 в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой, в виде разбора вопросов внеаудиторной работы и написание рефератов.

3.4. Разделы и междисциплинарные связи учебной дисциплины с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1.	Внутренние болезни	+	+
2.	Хирургические болезни	+	+
3.	Профессиональные болезни	+	+
4.	Клиническая фармакология	+	+
5	Травматология	+	+

3.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (24 часа), включающих лекционный курс и практические занятия, а также 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 студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам кафедры и 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 осуществляется в ходе практических занятий при решении типовых ситуационных задач и тестовых контрольных заданий. Написание реферата способствует формированию знаний по клинической биохимии. 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 комнат и лабораторных практикумов. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), персональные компьютеры, принтеры, сканер, ксерокс. Наборы мультимедийных наглядных материалов (презентаций), таблиц по разделам дисциплины, стенды, видеофильмы. Учебная литература, учебные пособия, в том числе ситуационные задачи, тестовые задания.

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.ВУЗ 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, Chromium – gost, Mozilla Firefox
10.	Офисный пакет Libreoffice
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

№ п/п	Наименование
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.psmu.ru

