



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая биохимия

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
30.00.00 Фундаментальная медицина
30.05.01 Медицинская биохимия

Цель освоения дисциплины Клиническая биохимия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способность 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)

ПК-2; Способность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2)

ПК-3; Способность к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья (ПК-3)

ПК-4; Готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4)

ПК-5; Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5)

ПК-6; Способность к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6)

ПК-7; Готовность к обучению на индивидуальном и популяционном уровнях основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-7)

ПК-8; Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни (ПК-8)

ПК-9; Способность к применению основных принципов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-9)

ПК-10; Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием



основных медико-статистических показателей (ПК-10)

ПК-11; Готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека (ПК-11)

ПК-12; Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12)

ПК-13; Способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-1	Способность 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	основы этиологии, патогенеза и патофизиологии заболеваний	анализировать клинико-лабораторные показатели тяжести основных видов нарушений обмена веществ, водно-минерального, кислотно-щелочного гомеостаза, функционирования системы гемостаза при наиболее распространенных заболеваниях; применять необходимые методы математического анализа для обработки эксперимент	навыками обоснования выбора медицинских профилактических мероприятий	ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест, ВО_КлБиох им_Обмен железа_Тест



		ия и развития, а также направленные на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1)		альных, клинико-лабораторных данных		
2	ПК-2	Способность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2)	основы патогенеза, диагностики и мониторинга неотложных состояний	провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях, неотложных состояниях)	навыками выполнения лабораторных экспресс-исследований: биохимических, коагулологических, иммунологических и других исследований	ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест, ВО_КлБиох им_Обмен железа_Тест
3	ПК-3	Способность к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о	основы организации здравоохранения, организации лабораторной службы; основные нормативные документы, регламентир	контролировать ведение текущей и отчетной документации и по установленным формам	методами статистической обработки экспериментальных и клинико-лабораторных данных; навыками ведения отчетности в	ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест



		показателях популяционного здоровья (ПК-3)	ующие работу, медицинско й статистики и научной информатик и в пределах профессиона льных обязанносте й		соответстви и с установленн ыми требованиям и	
4	ПК-4	Готовность к проведению лабораторны х и иных исследовани й в целях распознаван ия состояния или установлени я факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4)	основные процессы метаболизма белков, липидов, углеводов и их регуляции; функционал ьную организацию , компоненты иммунной системы; основные представлен ия о клеточных и гуморальны х факторах и механизмах врожденного , приобретенн ого иммунитета, иммунологи ческой толерантно сти	оценивать диагностиче ские возможност и биохимичес ких тестов, анализирова ть адекватность биохимичес ких анализов	техникой выполнения основных лабораторны х манипуляци й (микроскопи рования, дозирования , центрифугир ования, взвешивания , фильтрации растворов, приготовлен ия растворов веществ и др.), подготовки проб для биохимичес ких, иммунологи ческих и других исследовани й; выполнения расчетов, необходимы х для приготовлен ия растворов заданных концентраци й; пересчета концентраци й аналитов и	ВО_КлБиох им_Обмен железа_Тест



					активности ферментов из единиц СИ в общепринятые и наоборот; проведения калибровки лабораторных измерительных приборов	
5	ПК-5	Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5)	принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний, клинико-диагностическое значение основных биохимических анализов крови, мочи, желудочного сока и других биологических жидкостей	правильно интерпретировать результаты лабораторных тестов	навыками проведения биохимических экспериментов, навыками работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами, техникой проведения пробирочных реакций	ВО_КлБиохим_Обмен железа_Тест
6	ПК-6	Способность к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6)	общие закономерности биологического ответа на воздействие патологического фактора	планировать методики и разрабатывать схемы биохимических экспериментов	методами статистической обработки экспериментальных данных	ВО_КлБиохим_Обмен железа_Тест
7	ПК-7	Готовность к обучению на индивидуальном и	цели и значимость профилактических	планировать объем и спектр клинико-	методами оценки здоровья и физического	ВО_КлБиохим_Водно-солевой обмен_Тест,



		<p>популяционном уровне основным гигиеническим мероприятием оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-7)</p>	<p>медицинских осмотров и диспансеризации, принципы организации профилактических медицинских осмотров и диспансеризации пациентов, формирования диспансерных групп, нозологические формы, подлежащие диспансерному наблюдению, количественные и качественные показатели диспансеризации</p>	<p>лабораторных исследований при проведении плановой диспансеризации, анализировать результаты и эффективность вклада лабораторных исследований в конечный результат профилактических медицинских осмотров</p>	<p>развития населения; методами организации, планирования и проведения лабораторного обеспечения профилактических медицинских осмотров и диспансеризации населения</p>	<p>ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест</p>
8	ПК-8	<p>Готовность к просветительской деятельности и по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни (ПК-8)</p>	<p>механизмы влияния различных факторов окружающей среды на здоровье и жизнедеятельность человека, экологическую ситуацию</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для реферативной работы по медико-биологическим дисциплинам</p>	<p>навыками обоснования и выбора медицинских профилактических мероприятий при воздействии различных факторов окружающей среды</p>	<p>ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест, ВО_КлБиох им_Обмен железа_Тест</p>
9	ПК-9	<p>Способность к применению основных принципов</p>	<p>приказы и другие нормативные акты Российской</p>	<p>контролировать ведение текущей и учетной отчетной</p>	<p>навыками составления учетной и отчетной документации</p>	<p>ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох</p>



		управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-9)	Федерации, определяющие деятельность в лабораторной службе и отдельные ее структурных подразделений	документации и по установленным формам, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем	и по установленным формам	им_КСЦ_Тест
10	ПК-10	Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-10)	законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований; технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований	провести планирование и анализ деятельности лаборатории; провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований	навыками организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований; взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов; планирование и анализа деятельности и затрат лаборатории; оценки доказательности фактов по клинической лабораторной диагностике, представленных в научно-практически	ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест, ВО_КлБиох им_Обмен железа_Тест



					х публикациях	
11	ПК-11	Готовность к организации и осуществлению прикладных и практически проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека (ПК-11)	механизмы биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека при норме и при патологических состояниях	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для реферативной и проектной работы	методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов; биометрическими методами обработки экспериментальных и клинических данных	ВО_КлБиох им_Обмен железа_Тест
12	ПК-12	Способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12)	современные тенденции по применению биохимических и физико-химических технологии в сфере здравоохранения	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для реферативной и проектной работы	методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов	ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест
13	ПК-13	Способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели	методологию проведения научных исследований	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для	навыками анализа и систематизации данных	ВО_КлБиох им_Водно-солевой обмен_Тест, ВО_КлБиох им_КСЦ_Тест, ВО_КлБиох им_Обмен



		и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13)		реферативной и проектной работы		железа_Тест
--	--	--	--	---------------------------------	--	-------------

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13	1. Введение в клиническую биохимию. Клиническая биохимия белкового и азотистого обменов 1.1 Введение в клиническую биохимию 1.2 Методы и этапы биохимического исследования в клинике	Введение в клиническую биохимию. Методы и этапы биохимического исследования в клинике. Подготовка образцов для анализов. Биохимический анализатор. Анализ проб и представление результатов. Причины ошибок при лабораторных исследованиях. Методы и этапы биохимического исследования в клинике. Подготовка образцов для анализов. Биохимический анализатор. Анализ проб и представление	



	результатов. Причины ошибок при лабораторных исследованиях.
1.3 Клиническая биохимия обмена белков	Клиническая биохимия белкового обмена. Классификация, функции белков плазмы крови.
1.4 Парапротеины. Характеристика. Основные заболевания и синдромы, связанные с парапротеинами	Парапротеины. Характеристика. Основные заболевания и синдромы, связанные с парапротеинами. Лабораторные методы и критерии диагностики. Система «протеолиз-антипротеолиз». Методы определения. Клиническое значение.
1.5 Цитокины. Классификации. Основные биологические свойства. Функции	Цитокины. Классификации. Основные биологические свойства. Функции. Интерлейкины: подгруппы, лиганды, основные биологические свойства. Свойства и функции про- и противовоспалительных цитокинов.
1.6 Клиническая биохимия азотистого обмена	Клиническая биохимия азотистого обмена. Аминокислоты. Транспортёры аминокислот. Обмен аминокислот. Азотистый баланс. Метаболизм мочевой кислоты.
1.7 Методы клинических лабораторных исследований: принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование	Методы клинических лабораторных исследований: принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование
1.8 Получение материала для биохимического, иммунологического, генетического исследования	Получение материала для биохимического, иммунологического, генетического исследования



		<p>1.9 Техника основных манипуляций при выполнении лабораторного анализа (техника дозирования жидкостей, взвешивания, фильтрации, приготовления растворов и др.)</p> <p>1.10 Этапы биохимического исследования в клинике. Подготовка образцов для анализов. Биохимический анализатор. Анализ проб и представление результатов. Причины ошибок при лабораторных исследованиях</p> <p>1.11 Электрофорез белков. Принцип метода. Виды, этапы электрофореза. Характеристика белковых фракций. Типы протеинограмм</p> <p>1.12 Система «протеолиз-антипротеолиз». Методы определения. Клиническое значение</p> <p>1.13 Интерлейкины: подгруппы, лиганды, основные биологические свойства. Свойства и функции про-</p>	<p>Техника основных манипуляций при выполнении лабораторного анализа (техника дозирования жидкостей, взвешивания, фильтрации, приготовления растворов и др.)</p> <p>Этапы биохимического исследования в клинике. Подготовка образцов для анализов. Биохимический анализатор. Анализ проб и представление результатов. Причины ошибок при лабораторных исследованиях.</p> <p>Электрофорез белков. Принцип метода. Виды, этапы электрофореза. Характеристика белковых фракций. Типы протеинограмм.</p> <p>Система «протеолиз-антипротеолиз». Методы определения. Клиническое значение.</p> <p>Интерлейкины: подгруппы, лиганды, основные биологические свойства. Свойства и функции про- и противовоспалительных цитокинов.</p>	
2	ПК-1, ПК-2, ПК-4,	2. Клиническая биохимия углеводного, липидного и		



	ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-13	<p>пигментного обменов. Биохимия метаболизма железа, анемии. Лабораторная энзимология.</p> <p>2.1 Клиническая биохимия обмена углеводов</p> <p>2.2 Клиническая биохимия обмена липидов</p> <p>2.3 Клиническая биохимия обмена железа</p> <p>2.4 Железодефицитные анемии</p> <p>2.5 Мегакариоцитарные анемии</p> <p>2.6 Клиническая</p>	<p>Клиническая биохимия углеводного обмена. Основные метаболические превращения углеводов в организме человека.</p> <p>Клиническая биохимия липидного обмена. Липопротеины сыворотки крови: классификация, строение, функции. Аполипопротеины. Лабораторные показатели состояния липидного обмена. Типы дислипидопроteinемий. Атеросклероз. Молекулярные механизмы атерогенеза. Лабораторные маркеры для оценки кардиоваскулярного риска. Маркеры сердечно-сосудистой недостаточности. Лабораторные маркеры повреждения миокарда.</p> <p>Биохимия метаболизма железа, анемии. Синтез и строение глобина. Структуры и биологическая роль гемоглобина. Гемоглобины, синтезирующиеся у плода и взрослого человека. Гемоглобинопатии. Гемолиз. Лабораторные критерии.</p> <p>Дефицит железа в организме. Железодефицитная анемия. Функции витамина В12. Лабораторные критерии В12- и фолиево-дефицитной анемии. Анемии хронических заболеваний. Патофизиологические факторы. Лабораторная диагностика.</p> <p>Мегакариоцитарные анемии</p> <p>Клиническая биохимия обмена</p>	<p>ВО_КлБиохим_ Обмен железа_Тест</p>
--	--	--	---	---



биохимия обмена порфиринов. Порфирии	порфиринов. Порфирии
2.7 Клиническая биохимия пигментного обмена	Клиническая биохимия пигментного обмена. Роль печени в пигментном обмене. Билирубин и его производные. Классификация гипербилирубинемий. Лабораторная диагностика.
2.8 Энзимология. Энзимодиагностика	Лабораторная энзимология. Строение, функции и классификация ферментов. Методы исследования ферментов. Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов. Диагностическое значение профилей ферментов при различных патологиях.
2.9 Фотометрические методы анализа. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование	Фотометрические методы анализа. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование.
2.10 Иммуно-цитохимические исследования. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование	Иммуно-цитохимические исследования. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование.
2.11 Метаболизм мочевой кислоты. Гипоурикемия. Гиперурикемия. Подагра. Подагрический артрит.	Метаболизм мочевой кислоты. Гипоурикемия. Гиперурикемия. Подагра. Подагрический артрит. Лабораторное исследование синовиальной жидкости. Поражение почек при подагре.



		<p>Лабораторное исследование синовиальной жидкости. Поражение почек при подагре</p> <p>2.12 Лабораторный мониторинг больных сахарным диабетом. Острые осложнения сахарного диабета 1 и 2 типов: механизмы развития, метаболические варианты течения, лабораторная диагностика. Хронические осложнения сахарного диабета, механизмы развития</p> <p>2.13 Нарушения липидного обмена. Лабораторные показатели состояния липидного обмена. Типы дислипидемий. Принципы лечения дислипидемий</p> <p>2.14 Метаболический синдром: клиническое значение, компоненты, критерии диагностики. Патологические состояния, ассоциированные с метаболическим синдромом. Дополнительные метаболические критерии</p>	<p>Лабораторный мониторинг больных сахарным диабетом. Острые осложнения сахарного диабета 1 и 2 типов: механизмы развития, метаболические варианты течения, лабораторная диагностика. Хронические осложнения сахарного диабета, механизмы развития</p> <p>Нарушения липидного обмена. Лабораторные показатели состояния липидного обмена. Типы дислипидемий. Принципы лечения дислипидемий.</p> <p>Метаболический синдром: клиническое значение, компоненты, критерии диагностики. Патологические состояния, ассоциированные с метаболическим синдромом. Дополнительные метаболические критерии.</p>	
3	ПК-1, ПК-2,	3. Водно-электролитный и		



ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13	кислотно-основной гомеостаз. Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта, почек 3.1 Клиническая биохимия заболеваний печени 3.2 Клиническая биохимия водно-солевого обмена 3.3 Патологии кислотно-щелочного состояния 3.4 Дыхательная недостаточность 3.5 Клиническая биохимия основных клинических синдромов и патологий	Клиническая биохимия заболеваний печени. Патологическая биохимия болезней печени. Основные функции печени: роль органа в углеводном, белковом и липидном обмене. Детоксикационная и экскреторная функция печени. Нарушение основных функций печени при печеночных патологиях. Биохимические лабораторные тесты в диагностике патологий печени. Водно-электролитный и кислотно-основной гомеостаз. Дегидратация, гипергидратация, осмолярность. Электролитный баланс. Гормоны, участвующие в водно-солевом обмене. Кислотно-основное равновесие, причины его нарушения. Буферные системы крови, рН крови и нарушение его уровня: ацидемия, алкалемия, компенсированные и декомпенсированные состояния. Метаболический ацидоз. Дыхательный ацидоз. Метаболический алкалоз. Дыхательный алкалоз. Дыхательная недостаточность Клиническая биохимия заболеваний почек. Основные клинические синдромы и патологии в нефрологии. Классификация. Этиология.	ВО_КлБиохим_Водно-солевой обмен_Тест ВО_КлБиохим_КСЩ_Тест
---	--	--	--



нефрологии	Патогенез. Лабораторная диагностика. Острая и хроническая почечная недостаточность. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
3.6 Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта	Клиническая биохимия заболеваний желудочно-кишечного тракта. Расстройства и исследование функции желудка. Исследование экзокринной функции поджелудочной железы, исследование функции кишечника. Гормоны желудочно-кишечного тракта. Лабораторная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.
3.7 Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы	Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы. Классификация и значение определения биохимических маркеров при сердечно-сосудистой патологии. Метаболический синдром: клиническое значение, компоненты, критерии диагностики. Патологические состояния, ассоциированные с метаболическим синдромом.
3.8 Электрофорез. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование	Электрофорез. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование.
3.9 Хроматографические методы. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование	Хроматографические методы. Принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование.



		<p>используемое оборудование</p> <p>3.10 Методы исследования ферментов. Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов. Диагностическое значение профилей ферментов при различных патологиях</p> <p>3.11 Гемохроматоз. Классификация. Патогенетические механизмы. Лабораторная диагностика</p> <p>3.12 Пигментный обмен. Роль печени в пигментном обмене. Билирубин и его производные. Классификация гипербилирубинемий. Лабораторная диагностика</p> <p>3.13 Электролитный баланс. Калий, натрий, кальций, фосфор, магний, хлориды в биосубстратах</p>	<p>Методы исследования ферментов. Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов. Диагностическое значение профилей ферментов при различных патологиях</p> <p>Гемохроматоз. Классификация. Патогенетические механизмы. Лабораторная диагностика.</p> <p>Пигментный обмен. Роль печени в пигментном обмене. Билирубин и его производные. Классификация гипербилирубинемий. Лабораторная диагностика.</p> <p>Электролитный баланс. Калий, натрий, кальций, фосфор, магний, хлориды в биосубстратах.</p>	
4	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13	<p>4. Гормоны. Онкомаркеры. Система гемостаза. Витамины</p> <p>4.1 Гормоны. Механизм действия</p>	<p>Гормоны. Механизм действия. Рецепторы и органы мишени. Классы гормонов. Методы</p>	



4.2	Биохимические особенности эндокринной патологии гипоталамуса и гипофиза	лабораторной диагностики. Биохимические особенности эндокринной патологии гипоталамуса и гипофиза.
4.3	Биохимия эндокринной патологии щитовидной и паращитовидной желез	Биохимия эндокринной патологии щитовидной и паращитовидной желез. Методы лабораторной диагностики эндокринопатий.
4.4	Особенности эндокринной патологии мозгового и коркового вещества надпочечников	Особенности эндокринной патологии мозгового и коркового вещества надпочечников.
4.5	Биохимические особенности эндокринной патологии репродуктивной системы	Биохимические особенности эндокринной патологии репродуктивной системы.
4.6	Онкомаркеры. Методы исследования	Онкомаркеры. Понятие «онкомаркер». «Идеальный» онкомаркер. Типы онкомаркеров. Методы исследования. Диагностическая значимость.
4.7	Физиологические основы системы гемостаза и ее составные компоненты. Методы исследования	Система гемостаза. Физиологические основы системы гемостаза и ее составные компоненты. Первичный (сосудисто-тромбоцитарный) и вторичный (коагуляционный) гемостаз и их значение. Антикоагулянтная и плазминовая (фибринолитическая) системы. Основные методы исследований и лабораторные показатели сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного звеньев гемостаза.
4.8	Витамины.	Витамины. Классификация и



Методы определения витаминов в биологических жидкостях	функции витаминов. Жиро- и водорастворимые витамины. Понятие гипо- и авитаминозов, и состояния, связанные с ними. Методы определения витаминов в биологических жидкостях.
4.9 Контрольные материалы. Контроль воспроизводимости, правильности результатов измерений	Контрольные материалы. Контроль воспроизводимости, правильности результатов измерений
4.10 Специфичность, чувствительность, воспроизводимость, диапазон линейности. Понятие о валидности метода	Специфичность, чувствительность, воспроизводимость, диапазон линейности. Понятие о валидности метода.
4.11 Гормональный профиль. Методы лабораторной диагностики эндокринопатий гипоталамуса и гипофиза	Гормональный профиль. Методы лабораторной диагностики эндокринопатий гипоталамуса и гипофиза
4.12 Остеопороз, рахит. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Маркеры остеосинеза и резорбции костной ткани	Остеопороз, рахит. Этиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Маркеры остеосинеза и резорбции костной ткани.
4.13 Виды первичных, вторичных и третичных эндокринопатий и причины их развития. Методы лабораторной диагностики надпочечниковых эндокринопатий	Виды первичных, вторичных и третичных эндокринопатий и причины их развития. Методы лабораторной диагностики надпочечниковых эндокринопатий
4.14 Типы онкомаркеров. Методы исследования.	Типы онкомаркеров. Методы исследования. Диагностическая значимость.



	<p>Диагностическая значимость</p> <p>4.15 Основные методы исследований и лабораторные показатели сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного звеньев гемостаза</p> <p>4.16 Методы определения витаминов в биологических жидкостях</p>	<p>Основные методы исследований и лабораторные показатели сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного звеньев гемостаза.</p> <p>Методы определения витаминов в биологических жидкостях.</p>	
--	---	---	--

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)			
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9
Контактная работа, в том числе		264	44	66	66	88
Консультации, аттестационные испытания (КАтг) (Экзамен)		8				8
Лекции (Л)		70	12	18	18	22
Лабораторные практикумы (ЛП)		44	8	12	12	12
Практические занятия (ПЗ)		142	24	36	36	46
Клинико-практические занятия (КПЗ)						
Семинары (С)						
Работа на симуляторах (РС)						
Самостоятельная работа студента (СРС)		168	28	42	42	56
ИТОГО	12	432	72	108	108	144

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтг	РС	СРС	Всего
	Семестр 6	Часы из АУП	12	8	24					28	72



1		Введение в клиническую биохимию. Клиническая биохимия белкового и азотистого обменов	12	8	24				28	72
		ИТОГ:	12	8	24				28	72
	Семестр 7	Часы из АУП	18	12	36				42	108
1		Клиническая биохимия углеводного, липидного и пигментного обменов. Биохимия метаболизма железа, анемии. Лабораторная энзимология.	18	12	36				42	108
		ИТОГ:	18	12	36				42	108
	Семестр 8	Часы из АУП	18	12	36				42	108
1		Водно-электролитный и кислотно-основной гомеостаз. Клиническая биохимия заболеваний сердечно-сосудистой системы, печени, желудочно-кишечного тракта, почек	18	12	36				42	108
		ИТОГ:	18	12	36				42	108
	Семестр 9	Часы из АУП	22	12	46		8		56	144
1		Гормоны. Онкомаркеры. Система гемостаза. Витамины	22	12	46				56	136
		ИТОГ:	22	12	46		8		56	136

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Руководство по лабораторным методам диагностики: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / под ред. А.А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с.
2	Клиническая биохимия : учеб. пособие для студентов мед. вузов (УМО) / под ред. В.А. Ткачука. - 2-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с.
3	Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство / под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - Т. 1, 2. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
4	Чиркин А.А. Клинический анализ лабораторных данных. - М.: Мед. лит., 2019. – 368 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---



1	Клиническая биохимия. Основы лабораторного анализа: учебное пособие / под ред. И.А. Новикова, А.С. Прокопович. - Гомель: ГомГМУ, 2011. - 168 с.
2	Лабораторная диагностика нарушений обмена углеводов. Метаболический синдром, сахарный диабет / В.В. Долгов и др. - Тверь: Триада, 2006. - 123 с.
3	Эмануэль В.Л. Лабораторная диагностика заболеваний почек. - СПб. : Изд-во СПбГМУ, 2004. - 227 с.
4	Шевченко О.П., Долгов В.В., Олефиренко Г.А. Электрофорез в клинической лаборатории. Кн.1: Белки сыворотки крови. - М.: Реафарм, 2006. - 160 с.
5	Камышников В.С. Техника лабораторных работ в медицинской практике. - 3-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2013. - 344 с.
6	Биохимические исследования в клинико-диагностических лабораториях ЛПУ первичного звена здравоохранения / В.В. Долгов, А.В. Селиванова, РМАПО МЗ РФ. - СПб: Витал Диагностикс, 2006. - 321 с.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	ВО_КлБиохим_Белки_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ВО_КлБиохим_Углеводы_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	ВО_КлБиохим_КЩС_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	ВО_КлБиохим_Водно-солевой обмен_Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	ВО_КлБиохим_КСЩ_Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	ВО_КлБиохим_Липиды_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	ВО_КлБиохим_Водно-солевой обмен_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
8	ВО_КлБиохим_Гемохроматоз_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	ВО_КлБиохим_Экзаменационные билеты_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	ВО_КлБиохим_Онкомаркеры_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	ВО_КБ,"Биохимическая",ПрЛДИ_Литература	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	ВО_КлБиохим_Анемии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	ВО_КлБиохим_Порфирии_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	ВО_КлБиохим_Желтухи_ТМ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	ВО_КлБиохим_Обмен железа_Тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1		105275, г. Москва, ул. 9-я	Москва, пр. Буденного, д. 31, №



		Соколиной Горы, д. 12	403, 5 компьютеров, 5 учебных мест; № 405, 17 учебных мест, доска, экран, переносная мультимедийная установка; № 401, 20 учебных мест, доска, экран, компьютер, стационарная мультимедийная установка; № 223, 25 учебных мест, доска, экран, компьютер, стационарная мультимедийная установка
--	--	-----------------------	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицины труда, авиационной, космической и водолазной медицины ИОЗ

