

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Багрий Андрей Александрович
Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения
Дата подписания: 19.12.2024 09:02:30
Уникальный программный ключ:
2b055d886c0fdf89a246ad89f315b2adcf9f223c

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Утверждаю
Проректор по последипломному
образованию
профессор А.Э. Багрий**



«27» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б6 КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности
31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

Донецк 2024

Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1	Денисов Виктор Константинович	д.м.н., профессор	зав. кафедрой трансплантологии и клинической лабораторной диагностики
2	Кустов Дмитрий Юрьевич	к.м.н, доцент	Доцент кафедры трансплантологии и клинической лабораторной диагностики
3	Мельник Алла Васильевна		Ассистент кафедры трансплантологии и клинической лабораторной диагностики
4	Валигун Янина Сергеевна		Ассистент кафедры трансплантологии и клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры трансплантологии и клинической лабораторной диагностики «18» 06. 2024 г., протокол № 10

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор



(подпись)

В.К. Денисов

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО «20» 06.2024 г. протокол № 6

Председатель методической комиссии
ФНМФО, д.м.н., профессор



(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Клиническая биохимия» одобрена Советом ФНМФО «20» 06.2024 г. протокол № 10

Председатель Совета ФНМФО



(подпись)

Я.С. Валигун

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом, регламентирующим цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Документ разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (квалификация: врач - клинической лабораторной диагностики).

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель: подготовка квалифицированного врача-клинической лабораторной диагностики, обладающего системой общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование базовых, фундаментальных и специальных медицинских знаний по клинической лабораторной диагностике;
- подготовка врача клинической лабораторной диагностики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углублённые знания смежных дисциплин;
- формирование навыков и умений в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональной деятельности;
- формирование, систематизации и структуризации знаний, расширение кругозора современных знаний в клинической лабораторной диагностике.
- формирование навыков и умений ведения необходимой медицинской документации.

3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Клиническая биохимия» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов
Общий объем дисциплины	72 / 2,0 з.е.
Аудиторная работа	48
Лекций	
Семинарских занятий	12
Практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающихся	24
Формы промежуточной аттестации, в том числе	
Зачет	

5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	ОПК-1.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании. ОПК-1.2. Знает и умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для повышения медицинской грамотности населения, медицинских работников. ОПК-1.3. Знает и умеет планировать, организовывать и оценивать результативность коммуникативных программ, кампаний по пропаганде здорового образа жизни. ОПК-1.4. Умеет работать в медицинской информационной системе, вести электронную медицинскую карту. ОПК-1.5. Знает основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий, умеет применять их на практике. ОПК-1.6. Знает и умеет применять на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.
Организационно-управленческая деятельность	ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	ОПК-2.1. Знает и умеет применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. ОПК-2.2. Знает и умеет оценивать и прогнозировать состояние популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения. ОПК-2.3. Знает и умеет реализовывать основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, направленные на профилактику заболеваний, укрепление здоровья населения и формирование здорового образа жизни. ОПК-2.4. Анализирует и оценивает качество оказания медицинской помощи с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей.
Профессиональные компетенции (ПК)		
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов. Организация работы и управление лабораторией	ПК-1. Консультирование медицинских работников и пациентов	ПК-1.1. Знать: 1.1.1. Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. 1.1.2. Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения). 1.1.3. Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований. 1.1.4. Консультирование пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом). ПК-1.2. Уметь: 1.2.1. Анализировать результаты клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов. Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований.

		<p>ПК-1.3. Владеть:</p> <p>1.3.1. Определением перечня необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи. Консультирование врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований.</p>
	<p>ПК-2. Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса</p>	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <p>2.1.1. Разработку и применение стандартных операционных процедур (СОП) по этапам клиничко-лабораторного исследования.</p> <p>2.1.2. Составление рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала.</p> <p>2.1.3. Разработку и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов.</p> <p>2.1.4. Разработку и применение алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <p>2.2.1. Составлять периодические отчеты о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований.</p> <p>2.2.2. Анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории.</p> <p>ПК-2.3. Владеть:</p> <p>2.3.1. Управлением материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами лаборатории.</p>
	<p>ПК-3. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <p>3.1.1. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клиничко-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований.</p> <p>3.1.2. Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.</p> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <p>3.2.1. Разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям.</p> <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <p>3.3.1. Подготовкой отчетов по результатам клинических лабораторных исследований.</p>
	<p>ПК-4. Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности</p>	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <p>4.1.1. Оценку патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>4.2.1. Формулировать и оформлять заключения по результатам клинических лабораторных исследований.</p> <p>4.2.2. Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-4.3. Владеть:</p> <p>4.3.1. Осуществлением клинической верификации результатов клинических лабораторных исследований.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- нормативно-правовую базу по вопросам организации и контролю деятельности лабораторной службы основы трудового законодательства;
- правила охраны труда и пожарной безопасности при работе в биохимической лаборатории;
- биохимию органов и систем организма, а также основы патоморфологии, патогенеза синдромов и заболеваний;
- современные биохимические методы диагностики наиболее распространенных заболеваний человека;
- современные направления развития медицины;
- клиническое значение биохимических исследований в профилактике, диагностике и мониторинге заболеваний;
- доаналитические и аналитические технологии биохимических исследований;
- принципы работы и правила эксплуатации биохимического оборудования;
- основы системы управления качеством биохимических исследований;
- правила действия при выявлении больного с признаками особо опасных инфекций;
- правила предоставления первой помощи при неотложных состояниях;
- основы этики и деонтологии;
- основы обработки диагностической и медико-биологической информации с использованием современных компьютерных технологий.

Уметь:

- успешно решать свои профессиональные задачи;
- проводить оценку результатов биохимических исследований в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозе заболеваний;
- ориентироваться в сложной патологии на основе углубленных знаний смежных дисциплин;
- проводить дифференциально-диагностический поиск;
- организовывать внедрение современных технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
- проводить консультации врачей по вопросам клинической биохимии;
- усовершенствовать методы биохимического анализа и диагностики, внедрять их в широкую клиническую практику;
- осуществлять работы по проведению внутрилабораторного и внешнего оценивания качества биохимических исследований.

Владеть:

- методами проведения биохимических исследований крови, желчи, мочи, спинно-мозговой жидкости и др.;
- методами приготовления специальных стандартов и реагентов;
- методами оценки и выбора теста, адекватно поставленной профессиональной задаче;
- методами оценки специфичности, чувствительности, воспроизводимости биохимических показателей;
- методами рационального и эффективного использования информационных технологий с целью решения профессиональных заданий.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА - КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ:

- соблюдения правил санитарно-гигиенического и противоэпидемиологического режима и техники безопасности в клиничко-диагностических лабораториях;
- оформление журналов регистрации биологического материала для биохимических лабораторных исследований;
- оформление бланков выдачи результатов исследования;
- исследования основных видов обмена веществ: белков, углеводов, липидов, пигментов, активности ферментов;

- исследование показателей гемостаза;
- технический контроль лабораторного оборудования;
- приготовление растворов, расчеты концентраций;
- использование медицинской литературы для усовершенствования исследований;
- проведения внутрिलाбораторного и межлабораторного контроля качества биохимических лабораторных исследований;
- проведения научно-исследовательской работы с целью разработки и внедрения в медицинскую практику достижений медико-биологических наук, биохимии и молекулярной биологии.

6. Рабочая программа учебной дисциплины

6.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Индекс раздела/ №п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Всего часов	В том числе				Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
Б1.Б6	Клиническая биохимия	72		12	36	24			
1	Биохимия и патохимия белков и аминокислот. Физиологические особенности белков плазмы крови.	9		3	4	2	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
2	Биохимия и патохимия липидов. Липопротеиды, их функции в организме	9			4	5	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
3	Биохимия и патохимия углеводов. Основные метаболические пути превращения углеводов	9		3	6		ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4	Биохимия и патохимия ферментов. Свойства ферментов как биологических катализаторов и их классификация.	9		2	4	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5	Биохимия и патохимия гормонов. Нарушения функций желез внутренней секреции.	9		2	4	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
6	Биохимия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС. Водный обмен, нарушения, лабораторная диагностика.	9		2	4	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
7	Биохимия и патохимия порфиринов и желчных пигментов. Обмен порфиринов и желчных пигментов.	9			4	5	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
8	Лабораторные методы, применяемые для исследования системы гемостаза.	9			6	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
	Промежуточная аттестация						ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4		Зачет
	Общий объем подготовки	72		12	36	24			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

Т	тестирование	Пр.	оценка освоения практических навыков (умений)
КПЗ	клиническое практическое занятие	ЗС	решение ситуационных задач
СЗ	семинарское занятие	Кл.С	анализ клинических случаев
СР	самостоятельная работа обучающихся		

7. Рекомендуемые образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- семинарское занятие;
- клиническое практическое занятие;
- анализ клинических случаев;
- самостоятельная работа обучающихся.

8. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация).

8.1. Виды аттестации:

текущий контроль учебной деятельности обучающихся осуществляется в форме решения тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения практических навыков.

промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт) проводится в соответствии с утверждённым Положением о промежуточной аттестации обучающихся при освоении профессиональных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Промежуточная аттестация ординаторов после завершения изучения дисциплины «Клиническая биохимия» профессиональной программы по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика осуществляется посредством зачета. Зачет по дисциплине без оценки выставляется при условии отсутствия неотработанных пропусков и среднем балле за текущую успеваемость не ниже 3,0. Итоговое занятие не проводится

8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

8.3. Критерии оценки работы ординатора на семинарских и практических занятиях (освоения практических навыков и умений).

Оценивание каждого вида учебной деятельности ординаторов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

Пример тестовых заданий

1. Назовите метод для определения концентрации белка в сыворотке крови:

- A. Сульфосалициловый
- B. *Биуретовый
- C. С помощью азотной кислоты
- D. С помощью сульфата натрия

2. Определите наиболее *кардиоспецифичный* биохимический маркер Для уточнения диагноза больному:

- A. Креатинкиназа
- B. Аспаргатаминотрансфераза
- C. Лактатдегидрогеназа

D. *Тропонин

3. Определите биохимическое исследование крови пациенту, которому не смогли определить концентрацию гемоглобина крови гемиглобинцианидным методом из-за образующегося стойкого помутнения:

- A. Общий белок крови
- B. *Протеинограмма белков сыворотки крови
- C. Церулоплазмин
- D. С-реактивный белок

Образцы ситуационных заданий

1. У мужчины 52 лет, травматолога, на проф.осмотре выявлены следующие измененные биохимические показатели. По результатам инструментальных (ЭКГ, УЗИ) и функциональных исследований значительных изменений внутренних органов не выявлено. Гиперстеник. Жалоб не предъявляет, считает себя здоровым. Алкоголь употребляет умеренно, любит жирную и жаренную пищу, сладкое не любит.

Показатели	Результат	Норма (мужчины)
АсАТ, Е/л	165	До 40
АлАТ, Е/л	100	До 38
Щел.фосфатаза, Е/л	95	70-120
ГГТ, Е/л	180	До 50
Глюкоза, ммоль/л	7,11	3,82-6,32
Через 2 часа после нагрузки	5,0	3,82-6,32
Гликозилированный гемоглобин %	9,0	6,6-8,6
Холестерин, ммоль/л	7,48	3,88-6,72
Холестерин ЛВП, ммоль/л	1,6	0,91-2,05
Холестерин ЛНП, ммоль/л	5,0	до 3,4

1. Интерпретируйте результаты.
2. Можно ли предположить у пациента сахарный диабет?
3. Какой дополнительный тест необходимо сделать?

Эталон ответа:

1. По результату теста толерантности к глюкозе нарушений функции поджелудочной железы не выявлено, т.к. в ответ на нагрузку выделяется достаточное количество инсулина.
2. Гиперглюкоземия (длительная) объясняется нарушением функции печени депонировать глюкозу.
3. Необходимо сделать тест на общий белок крови.

2. На прием к семейному врачу обратилась 25 летняя женщина. Недавно, у ее старшего брата был диагностирован сахарный диабет II типа. Она читала, что имеется генетическая предрасположенность к диабету, поэтому решила определить глюкозу в моче при помощи диагностических полосок. Полоски дали положительный результат и, несмотря на хорошее самочувствие, женщина решила, что больна диабетом. Семейный врач назначил ей анализ крови на глюкозу. Полученный результат 6,2 ммоль/л (не натощак), укладывающийся в диапазон нормальных значений, не развеял опасений пациентки. Проведенное в последующем дважды тестирование глюкозы в моче дало положительные результаты. Врач предложил провести тест толерантности к глюкозе.

1. Оправданы ли опасения пациентки? Как вы считаете, больна ли она диабетом?
2. Почему полоски и исследование глюкозы в моче дало положительные результаты? Что такое почечный порог?
3. Какие будут ваши рекомендации для пациентки в отношении обсуждаемого заболевания?

Эталон ответа:

1. Опасения пациентки оправданы. Существует вероятность передачи по наследству предрасположенности к диабету. Более того, наличие глюкозы в моче – один из признаков диабета. Отсутствие симптомов болезни еще не является опровержением диагноза диабета. Во многих случаях болезнь диагностируют еще до появления выраженных симптомов, по результатам анализов крови и мочи во время профосмотров. Результаты теста находятся в пределах нормы, что вполне позволяет на *сегодняшний день* исключить диагноз диабета
2. Глюкозурия обычно наблюдается только при повышенном содержании глюкозы в крови и, следовательно, должна свидетельствовать в пользу диабета. Почечный порог – это такое значение концентрации глюкозы в крови, при котором она появляется в моче. Обычно он колеблется в пределах 10-12 ммоль/л, но у некоторых людей может быть существенно снижен, так, что глюкоза в моче появляется при нормальном ее уровне в крови.
3. Пациентке можно рекомендовать придерживаться диеты с существенным ограничением глюкозы и углеводов, и наблюдение за своим состоянием с регулярным скринингом уровня глюкозы в организме.

**9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:
9.1. Тематический план практических и семинарских занятий**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		семинары	практические занятия
1	Биохимия и патохимия белков и аминокислот. Физиологические особенности белков плазмы крови.	3	4
2	Биохимия и патохимия липидов. Липопротеиды, их функции в организме		4
3	Биохимия и патохимия углеводов. Основные метаболические пути превращения углеводов	3	6
4	Биохимия и патохимия ферментов. Свойства ферментов как биологических катализаторов и их классификация.	2	4
5	Биохимия и патохимия гормонов. Нарушения функций желез внутренней секреции.	2	4
6	Биохимия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС. Водный обмен, нарушения, лабораторная диагностика.	2	4
7	Биохимия и патохимия порфиринов и желчных пигментов. Обмен порфиринов и желчных пигментов.		4
8	Лабораторные методы, применяемые для исследования системы гемостаза.		6
	Всего	12	36

9.2. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
1	Биохимия и патохимия белков и аминокислот. Физиологические особенности белков плазмы крови.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	2
2	Биохимия и патохимия липидов. Липопротеиды, их функции в организме	Подготовка к СЗ, КПЗ.	5
3	Биохимия и патохимия углеводов. Основные метаболические пути превращения углеводов	Подготовка к СЗ, КПЗ.	
4	Биохимия и патохимия ферментов. Свойства ферментов как биологических катализаторов и их классификация.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	3
5	Биохимия и патохимия гормонов. Нарушения функций желез внутренней секреции.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	3
6	Биохимия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС. Водный обмен, нарушения, лабораторная диагностика.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	3
7	Биохимия и патохимия порфиринов и желчных пигментов. Обмен порфиринов и желчных пигментов.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	5
8	Лабораторные методы, применяемые для исследования системы гемостаза.	Подготовка к КПЗ.	3
	Всего		24

9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

1. Методические указания по дисциплине «Клиническая биохимия» для обучения ординаторов по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утверждены Ученым советом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3518-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435182.html> (дата обращения: 23.11.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Клиническая биохимия : учебное пособие / под ред. В. А. Ткачука. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0733-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407332.html> (дата обращения: 23.11.2021). - Режим доступа : по подписке.
3. Клиническая биохимия [Текст] : учеб. пособие / Гумилевская О. П., Загороднева Е. А., Вахания К. П. и др. ; Минздрав РФ, ВолгГМУ . - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ , 2013 . - 202, [2] с. : ил. . - Авт. указаны на обороте тит. л. . - Библиогр. : с. 192
4. Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-2274-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422748.html> (дата обращения: 23.11.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Методы клинических лабораторных исследований [Текст] : [учебник] / Камышников В. С., Волотовская О. А., Ходюкова А. Б. и др. ; под ред. В. С. Камышникова . - 7-е изд. . - М. : МЕДпресс-информ , 2015 . - 735, [1] с. : ил., цв. ил.

Дополнительная литература:

1. Миронова И. И. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота [Текст] : учеб.-практ. рук. / Миронова И. И., Романова Л. А. , Долгов В. В. ; Минздрав РФ . - 3-е изд., испр. и доп. . - М.-Тверь : Триада , 2015 . - 419 с. : 840 цв. ил. . - Библиогр. : с. 410- 411
2. Александрова, Е. Н. Лабораторные методы диагностики в ревматологии / Е. Н. Александрова, М. М. Захарова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970416501V0003.html> (дата обращения: 23.04.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Ильин, А. В. Лабораторные методы диагностики в эндокринологии / А. В. Ильин, С. А. Прокофьев, О. Ю. Гурова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970406779V0001.html> (дата обращения: 23.04.2023). - Режим доступа : по подписке.
4. Камышников, В. С. О чем говорят медицинские анализы : справочное пособие / В. С. Камышников. - 5-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2015. - 304 с. – Текст : непосредственный.

5. Карманов Ф. И. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Лабораторный практикум с использованием пакета MathCad: Электронный ресурс] / Карманов Ф. И., Острейковский В. А. . - М. : Абрис, 2015 . – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Законодательные и нормативно-правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
5. Номенклатура медицинских организаций, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
6. Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
8. Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
9. Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
10. Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный №39438);
11. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные

- образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 №1383 (зарегистрировано в Минюсте России 1.06.2023 №73677);
12. ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 №111 (зарегистрировано в Минюсте России 14.03.2022, регистрационный № 67741);
 13. Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 № 145н (зарегистрировано в Минюсте России 03.04.2018, регистрационный № 50603);
 14. Квалификационная характеристика «Врач клинической лабораторной диагностики» (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих; Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», Должности специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. №541н г. Москва (ред. от 09.04.2018));
 15. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный №48226);
 16. Правила проведения лабораторных исследований, утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 18.05.2021 № 464н (зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2021, регистрационный №63737);
 17. Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;
 18. Правила приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся;
- центр практической подготовки;
- ноутбуки, компьютеры, роутеры, принтеры, сканер, тематические стенды, диски с учебными материалами, типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, доски, столы, стулья, кушетки;
- доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.