

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ПМФИ - филиала
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава
России

_____ М.В. Черников
«31» августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

Для специальности: *31.05.01 Лечебное дело* (уровень специалитета)

Квалификация выпускника: *врач-лечебник*

Кафедра: *микробиологии и иммунологии с курсом биологической химии*

Курс – II

Семестр – III

Форма обучения – очная

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ, из них 48 часов контактной работы обучающегося с преподавателем

Промежуточная аттестация: *зачет* – III семестр

Разработчики программы:

зав. каф., доцент, к.б.н. Лужнова С.А.,
старший преподаватель Сигарева С.С.,
доцент, к.ф.н. Жилина О.М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии с курсом биологической химии.

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.б.н., Лужнова С.А.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией.
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой _____ Глущенко Л.Ф.

Рабочая программа рассмотрена учебно-методической комиссией по блоку профессиональных дисциплин по медицинским специальностям
протокол № ____ от «___» _____ 2021 г.

Председатель УМК _____ Игнатиади О.Н.

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании Ученого Совета ПМФИ

протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)

1.1 Цель: приобретение студентами профессиональных знаний, необходимых для формирования клинического мышления при проведении диагностического поиска с применением понятий и алгоритмов клинической биохимии в практической деятельности врача.

1.2 Задачи дисциплины:

- сформировать представления о биохимических механизмах поддержания и нарушения гомеостаза, необходимые для клинической биохимической лабораторной диагностики;
- создать целостное представление о правильности показаний к назначению и полноте исследований, тактике лабораторных исследований, интерпретации изменений биохимических показателей в анализах, их значение для диагностики и контроля за лечением в соответствии с действующими нормативными актами и иными документами;
- научиться самостоятельному поиску информации в области клинической биохимии, проведению научного анализа и использованию полученных знаний в практике.
- научиться самостоятельно осуществлять диспансеризации взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний и основных факторов риска их развития в соответствии с действующими нормативными актами и иными документами.
- научиться самостоятельно осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинской сестрой участковой и иными находящимися в распоряжении медицинскими работниками и обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП

Блок 1, обязательная часть

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.	ОПК-4.1. Знает: ОПК-4.1.2. Знает методику сбора анамнеза жизни и заболеваний, жалоб у детей и взрослых (их законных представителей); методику осмотра и физикального обследования; методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов.	-современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики; - медицинские показания к проведению биохимических исследований, правила интерпретации их результатов.			+		
	ОПК-4.2. Умеет: ОПК-4.2.3. направлять детей и взрослых на лабораторные, инструментальные и дополнительные исследования,		- на основе анамнеза, общего состояния пациента может назначить лабораторные,				

	<p>консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ОПК-4.2.4. интерпретировать и анализировать результаты основных (клинических) и дополнительных (лабораторных, инструментальных) методов обследования; проводить дифференциальную диагностику заболеваний у детей и взрослых; выявлять клинические признаки внезапных острых заболеваний, состояний, обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме.</p>		<p>инструментальные и дополнительные методы обследования крови, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной систем;</p> <p>-на основе анамнеза, общего состояния пациента может назначить консультации к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- на основе анализа полученных результатов: клинических, лабораторный, инструментальных, проводить дифференциальную диагностику</p>				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

			заболеваний пациентов разной возрастной категории; -определять клинические признаки стремительно развивающихся острых состояний; -определять признаки обострение хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме			
	ОПК-4.3. Владеет: ОПК-4.3.2. навыком формулирования предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультаций врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в			-алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующим назначением клинических, лабораторных, а при необходимости и дополнительных инструментальных исследований с учетом возраста пациента.	+	

	соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретации данных дополнительных (лабораторных и инструментальных) обследований пациентов; постановки предварительного диагноза в соответствии с международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); применения медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи.			-определения необходимости и направлением пациентов разных возрастных категорий на консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; -интерпретации результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики с последующей постановкой предварительного диагноза.			
ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в	ПК-2.1. Знает: ПК-2.1.6. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к	- основные инструментальные и лабораторные методы исследования; -медицинские показания при которых назначаются те или			+		

соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	проведению исследований, правила интерпретации их результатов.	иные инструментальные или лабораторные методы анализа; - методики постановки диагноза.				
	ПК-2.2. Умеет: ПК-2.2.3. Умеет обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента; ПК-2.2.8. Умеет интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента.		- составить план лабораторного и инструментального исследования; - самостоятельно диагностировать основные клинические патологические синдромы и обосновать этот диагноз.		+	
	ПК-2.3. Владеет: ПК-2.3.3. Владеет навыком формулирования предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента. ПК-2.3.4. Владеет навыком направления пациента на лабораторное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками			- методикой назначения лабораторных инструментальных методов исследования с учетом предварительного диагноза; - интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов;		

	<p>оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p>			<p>- определения необходимости дополнительного лабораторного обследования при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

1.5 СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
В ЧАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ С ТРУДОВЫМИ ФУНКЦИЯМИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Компетенция	Трудовая функция согласно профстандарту 02.009 Врач-лечебник (врач- терапевт участковый)		Обобщенная трудовая функция согласно профстандарту 02.009 Врач-лечебник (врач- терапевт участковый)	
	Наименование	Код	Наименование	Код
ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	А/02.7	Оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника	А

повышенной проницаемости, гиперферментемия. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина. Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции. Гипоальбуминемия и гиперглобулинемия. Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспаргатаминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, γ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипoferментемия.

Модульная единица 2. Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные. Гипербилирубинемия и билирубинурия. Содержание билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты. Токсичность билирубина. Желтуха новорождённых. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени. Фракции билирубина в крови, моче, кале.

Модульная единица 3. Белки плазмы крови, функции. Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы. Определение содержания общего белка в крови и моче. Характеристика белковых фракций. Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. α 1-Глобулины: α 1-протеиназный ингибитор, α 1-кислый гликопротеин. α 2-глобулины: α 2-макроглобулин, гаптоглобин, церулоплазмин. β -Глобулины: трансферрин, гемопексин. γ -Глобулины: иммуноглобулины, гипергаммаглобулинемия. Белки острой фазы воспаления. Типы протеинограмм. Соотношение белковых фракций при остром и хроническом воспалении, нарушении функций почечного фильтра, злокачественных новообразованиях, гепатитах, циррозах печени, механической желтухе.

Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.

Модульная единица 1. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты, диагностическое значение определения активности α -амилазы в крови и моче. Активность трипсина, α 1-протеиназного ингибитора, α 2-макроглобулина в крови.

Модульная единица 2. Сахарный диабет. Определение, классификация и клинические признаки. Абсолютная и относительная недостаточность инсулина. Влияние инсулина на метаболизм. Содержание глюкозы в цельной крови и плазме. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия.

Модульная единица 3. Методы определения содержания глюкозы. Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к Р-клеткам поджелудочной железы, проинсулина, С-пептида. Компенсация сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина. Оценка степени сосудистого риска: HbA1C, глюкоза плазмы венозной крови натощак, глюкоза капиллярной крови перед едой, показатели липидного спектра. Гипогликемическая кома.

Модуль 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Модульная единица 1. Атеросклероз, стадии развития. Нарушения липидного обмена. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в

составе липопротеинов крови. Гиперхолестеролемиа. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, α -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерола, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа.

Модульная единица 2. Инфаркт миокарда. Нарушение снабжения сердца кислородом при ишемической болезни сердца. Основные причины кислородного голодания: нейрогенный спазм, тромбоз и эмболия коронарных сосудов. Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда. Условия обратимости изменений миокарда. Необратимые изменения сердечной мышцы. Маркерные ферменты миокарда. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Сроки изменения активности ферментов.

Модульная единица 3. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца, ферментные констелляции. Креатинкиназа и КФК-МВ в диагностике инфаркта миокарда. Диагностическое значение лактатдегидрогеназы и её изоферментов в сыворотке крови. Аспаратаминотрансфераза. Неферментные маркеры инфаркта миокарда: миоглобин, тропонины Т и I, С-реактивный белок.

Модуль 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.

Модульная единица 1. Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция. Клинический и биохимический анализ мочи. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия. Физиологические компоненты мочи: Мочевина, креатинин, креатин, мочева кислота. Методы их определения. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия. Гломерулярная, тубулярная, внепочечные протеинурии.

Модульная единица 2. Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Гипернатриемия, её виды и механизмы развития. Относительная и абсолютная гипонатриемия. Гормональная регуляция выведения натрия почками. Роль ионов калия в мышечном сокращении, поддержании функций сердечно-сосудистой системы, почек.

Модульная единица 3. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Кальций, гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых. Фосфор, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипо- фосфатемия у детей и взрослых. Методы определения показателей минерального обмена.

Модульная единица 4. Кислотно-щелочной баланс организма. Механизм работы буферной системы гемоглобина. Физиологические системы: роль легких, почек, печени в поддержании кислотнощелочного равновесия. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС. Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии. Общеклинические анализы, экспрессдиагностика.

2.3. Тематический план занятий лекционного типа

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
Модуль 1. Введение в клиническую биохимию.		
1	Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Клиническая биохимия как часть КЛД. Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования.	2
Модуль 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.		
2	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы.	2
3	Белки плазмы крови, функции. Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы. Характеристика белковых фракций.	2
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.		
4	Сахарный диабет. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Влияние инсулина на метаболизм.	2
Модуль 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.		
5	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Нарушения липидного обмена. Атеросклероз. Инфаркт миокарда.	2
Модуль 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.		
6	Основные заболевания почек. Клинический и биохимический анализ мочи.	2
7	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки.	2
	Итого:	14

2.4. Тематический план контактной работы обучающегося на занятиях практического типа

№	Темы практических занятий	Часы (академ.)
Модуль 1. Введение в клиническую биохимию.		
1	Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической биохимии в развитии теоретической и практической медицины.	2
2	Принципы клинической биохимии и КЛД. Контроль качества лабораторных исследований. Организация контроля качества лабораторных исследований.	2
Модуль 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.		
3	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы	2
4	Биохимические исследования при заболеваниях печени. Типы желтух.	2
5	Белки плазмы крови, функции. Определение содержания общего белка в крови и моче. Характеристика белковых фракций.	2
6	Коллоквиум.	2
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.		
7	Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты.	2

8	Сахарный диабет. Определение, классификация и клинические признаки. Гипергликемия и глюкозурия.	2
9	Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к Р-клеткам поджелудочной железы, проинсулина, С-пептида. Гипогликемическая кома.	2
Модуль 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.		
10	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Нарушения липидного обмена. Атеросклероз.	2
11	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца, ферментные констелляции.	2
12	Коллоквиум.	2
Модуль 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.		
13	Основные заболевания почек. Диурез и его нарушения. Методы определения физиологических компонентов мочи.	2
14	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки.	2
15	Нарушения обмена калия, кальция и фосфора в организме. Методы определения показателей минерального обмена.	2
16	Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.	2
17	Итоговое занятие.	2
	Итого:	34

2.5. Тематический план самостоятельной работы студента

№	Темы самостоятельных работ	Часы (академ.)
Модуль 1. Введение в клиническую биохимию.		
1	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Место клинической биохимии в системе медицинских дисциплин 2. Методы клинической биохимии. 3. Условия взятия, хранения и транспортировки на результаты исследований	2
2	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Основные функции биохимических тестов: скрининг, диагноз, мониторинг, прогноз. 2. Способы выражения биохимических результатов. 3. Особенности клинико-лабораторной диагностики у детей.	2
Модуль 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.		
3	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Болезни печени у детей 2. Наследственные нарушения метаболизма билирубина. 3. Связь нарушений секреторной функции печени и процессов переваривания в кишечнике.	2
4	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Физико-химические аспекты действия альбумина на мембраны клеток. 2. Причины изменения концентрации общего белка в плазме. 3. Иммуноглобулины. Гипо- и гипергаммаглобулинемия.	2
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.		

5	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Становление на ступенях филогенеза функций митохондрий и синтеза АТФ. 2. Биологическое значение инсулина и стеарил-КоА-десатуразы. 3. Метаболические осложнения диабета.	2
6	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Отличие физиологического метаболизма ЖК при синдроме резистентности к инсулину. 2. Гипогликемические синдромы. 3. Гипогликемия в детском возрасте.	2
Модуль 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.		
7	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Нормативы и лабораторные исследования нарушения липидного обмена. 2. Физико-химические методы определения и различия структуры липопротеинов низкой и очень низкой плотности. 3. Аполипротеин – векторнаправленного переноса к клеткам ПНЖК. Тест состояния репарации и физиологичной пролиферации.	2
Модуль 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.		
8	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов вазопрессина и альдостерона. Роль в регуляции водно-солевого обмена. 2. Биохимический состав мочи в норме и при патологических состояниях. 3. Витамины группы Д, как вещества с гормональной активностью регулирующих гомеостаз кальция.	2
9	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов магния в сыворотке (плазме) крови. 2. Течение беременности и родов у женщин с заболеваниями почек. 3. Состояние систем гемостаза, калликреина и комплемента при заболеваниях почек.	2
10	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов меди в сыворотке (плазме) крови. 2. поражение почек и заболевания сердечно-сосудистой системы. 3. Значение функционального почечного резерва при хронических заболеваниях почек.	2
11	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Клинико-диагностическое значение определения ионов хлора в сыворотке (плазме) крови. 2. Гомеостаз воды и натрия. 3. Гормоны, регулирующие обмен кальция. 4. Маркеры минеральных и костных нарушений при хронической болезни почек. 5. Буферные системы и их роль в жизнедеятельности организма.	4
	Итого:	24

3. Рабочая учебная программа дисциплины

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия				Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Часы контактной работы обучающегося с	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	лекции	семинары	практические занятия	курсовая работа						УК	ОПК	ПК		
Раздел 1. Введение в клиническую биохимию.	2		4		6	4		10			4	2	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 2. Биохимические исследования при заболеваниях печени. Белки плазмы крови, функции.	4		8		12	4		16			4	2	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы.	2		6		8	4		12			4	2	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 4. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.	2		6		8	2		10			4	2	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 5. Биохимические исследования при заболеваниях почек.	4		10		14	10		24			4	2	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Промежуточная аттестация														С
Итого:	14		34		48	24		72	48					

* Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), Занятие- конференция (ЗК), Тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), круглый стол, активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференция (ВК), участие в научно- практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (СИМ) учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсия (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (Дот), ПП – практическая подготовка. Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, Кл- написание и защита кураторского листа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), контрольная работа, написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам.

4.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
- б) циркадные ритмы, влияние климата
- в) положение тела
- г) прием медикаментов
- д) все перечисленные

2. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:

- а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 1:1
- б) хранить кровь при комнатной температуре
- в) определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
- г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
- д) кровь с цитратом не перемешивать

3. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:

- а) с низкой квалификацией персонала
- б) с недобросовестным отношением к работе
- в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
- г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
- д) все перечисленное верно

4.1.2. Примеры ситуационных задач.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

1. Анализ мочи: красно-бурого цвета, мутная; реакция кислая; белок - 1,2 г/л. В осадке: эпителий; Leu - 3-8; Eг - 20-40; цилиндры гиалиновые - 0-2 в поле зрения; ураты; мочевая кислота. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи -1012-1031; суточный диурез - 780 мл.

1. Какие патологические составные части мочи имеются?
2. Какие признаки свидетельствуют о нарушении фильтрационной способности почек?
3. Каков возможный механизм нарушения фильтрационной способности почек?

2. АД 80/60 мм Hg. Суточный диурез- 780 мл. Остаточный азот крови - 62ммоль/л; мочевина крови - 36 ммоль/л; креатинин плазмы - 260 мкмоль/л.

1. Какой тип и какая стадия почечной недостаточности имеют место?

2. Как объяснить снижение диуреза?

3. У женщины, страдающей желчнокаменной болезнью, появились боли в области печени, быстро развилось желтушное окрашивание склер, кожи, кал обесцветился, моча приобрела цвет крепкого чая. Какие нарушения пигментного обмена могут быть обнаружены, какой тип желтухи?

4.1.3. Примерные темы рефератов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

1. Строение печени, основные функции печени взрослого человека. Биохимические исследования при заболеваниях печени.
2. Белки плазмы крови. Методы определения содержания альбуминов и глобулинов плазмы крови.
3. Строение, функции, основные заболевания поджелудочной железы. Состав секрета поджелудочной железы
4. Сахарный диабет. Диабетическая нефропатия. Диабетический кетоацидоз.
5. Состав и физико-химические свойства триглицеридов, липопротеинов. Дислипидемии. Модифицированные липопротеины.
6. Структура и функции почек. Первичная и вторичная моча, состав, физико-химические свойства. Фильтруемые, реабсорбируемые и секретируемые вещества.
7. Распределение воды в организме. Состав и содержание внутри- и внеклеточной жидкости. Роль натрия и калия в поддержании гомеостаза организма.
8. Понятия о буферных растворах, буферной емкости, pH растворов. Основные показатели кислотно-основного равновесия крови: pH, pO₂, pCO₂, [HCO₃], ВВ, ВЕ.
9. Кетоз. Биохимическая диагностика.
10. Связь нарушений секреторной функции печени и процессов переваривания в кишечнике.

4.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет).

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование.

4.2.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

1. Величина ВЕ показывает:

- а) общее количество буферных оснований крови
- б) концентрацию белковой буферной системы
- в) концентрацию гемоглобиновой буферной системы
- г) сдвиг буферных оснований от должной величины
- д) все перечисленное

2. При взятии крови для исследования КОС обязательно выполнение следующего условия:

- а) артериальную кровь забирать шприцем с гепарином

- б) кровь брать, не пережимая сосуд
- в) не выдавливать капиллярную кровь
- г) избегать контакта крови с воздухом
- д) все перечисленное верно

3. Белком острой фазы воспаления является:

- а) коллаген
- б) фибриноген
- в) протеин С
- г) миоглобин
- д) ангиотензин

4.2.2. Примерные вопросы для промежуточного контроля.

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1	Основы здравоохранения, организация лабораторной службы. Значение, цели, задачи и место клинической биохимии в развитии теоретической и практической медицины.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
2	Клиническая биохимия как часть КЛД. Принципы клинической биохимии и КЛД	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
3	Получение материала из бронхо-легочной системы	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
4	Получение биоматериала из органов мочевыделительной системы.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
5	Получение материала из молочной, щитовидной и других желез.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
6	Правила забора крови для исследований. Взятие капиллярной, венозной крови для клинического анализа.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
7	Контроль качества лабораторных исследований. Организация контроля качества лабораторных исследований. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Внешняя оценка качества.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
8	Референтные величины и средний показатель. Скрининговое, профилактическое и дифференциально диагностическое исследование. Экспрессдиагностика.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

	Основные единицы СИ в биохимии.	
9	Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований. Унификация биохимических методик. Критерии унификации: аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность. Стандартизация исследований.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
10	Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
11	Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
12	Нарушение целостности гепатоцита: синдром цитолиза, повышенной проницаемости, гипер- ферментемия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
13	Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
14	Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции. Гипоальбуминемия и гиперглобулинемия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
15	Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспартат-аминотрансфераз, лактатдегидро-геназы, у-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипо- ферментемия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
16	Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
17	Гипербилирубинемия и билирубинурия. Содержание билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
18	Токсичность билирубина. Желтуха новорождённых. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
19	Характеристика белковых фракций. Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. α 1-Глобулины: α 1- протеиназный ингибитор, α 1-кислый гликопротеин. α 2-глобулины: α 2-	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

	макроглобулин, гаптоглобин, церулоплазмин. β-Глобулины: трансферрин, гемопексин. γ- Глобулины: иммуноглобулины, гипергаммаглобулинемия.	
20	Белки острой фазы воспаления. Типы протеинограмм. Соотношение белковых фракций при остром и хроническом воспалении, нарушении функций почечного фильтра, злокачественных новообразованиях, гепатитах, циррозах печени, механической желтухе.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
21	Панкреатиты, диагностическое значение определения активности α-амилазы в крови и моче.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
22	Активность трипсина, α1- протеиназного ингибитора, α2-макроглобулина в крови.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
23	Сахарный диабет. Определение, классификация и клинические признаки.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
24	Абсолютная и относительная недостаточность инсулина	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
25	Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
26	Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к Р-клеткам поджелудочной железы, проинсулина, С-пептида.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
27	Компенсация сахарного диабета.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
28	Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
29	Оценка степени сосудистого риска: HbA1C, глюкоза плазмы венозной крови натощак, глюкоза капиллярной крови перед едой, постпрандиальная гипергликемия, показатели липидного спектра. Гипогликемическая кома.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
30	Атеросклероз, стадии развития.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК- 2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
31	Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-

	составе липопротеинов крови	2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
32	Гиперхолестеролемиа. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, α -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерола, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
33	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
34	Нарушение снабжения сердца кислородом при ишемической болезни сердца. Основные причины кислородного голодания: нейрогенный спазм, тромбоз и эмболия коронарных сосудов.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
35	Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
36	Условия обратимости изменений миокарда. Необратимые изменения сердечной мышцы.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
37	Маркерные ферменты миокарда. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Сроки изменения активности ферментов.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
38	Креатинкиназа и КФК-МВ в диагностике инфаркта миокарда	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
39	Диагностическое значение лактатдегидрогеназы и её изоферментов в сыворотке крови. Аспаратаминотрансфераза	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
40	Неферментные маркеры инфаркта миокарда: миоглобин, тропонины Т и I, С-реактивный белок.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
41	Заболевания почек. Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
42	Клинический и биохимический анализ мочи. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
43	Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
44	Физиологические компоненты мочи: Мочевина, кретинин, креатин, мочева	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4.

	кислота. Методы их определения.	ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
45	Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия. Гломерулярная, тубулярная, внепочечные протеинурии.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
46	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
47	Гипернатриемия, её виды и механизмы развития.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
48	Относительная и абсолютная гипонатриемия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
49	Гормональная регуляция выведения натрия почками.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
50	Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
51	Кальций, гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
52	Фосфор, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипо- фосфатемия у детей и взрослых.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
53	Методы определения показателей минерального обмена	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
54	Кислотно-щелочной баланс организма	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
55	Механизм работы буферной системы гемоглобина.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
56	Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
57	Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

58	Неотложные состояния в анестезиологии и реаниматологии при изменении показателей КЩС	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
59	Общеклинические анализы, экспрессдиагностика нарушений КЩС	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.
60	Физиологические системы: роль легких, почек, печени в поддержании кислотнощелочного равновесия.	ОПК-4.1.2. ОПК-4.2.3. ОПК-4.2.4. ОПК-4.3.2. ПК-2.1.6. ПК-2.2.3. ПК-2.2.8 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4.

4.3. Порядок проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Рейтинг по дисциплине итоговый (R_d) рассчитывается по следующей формуле:

$$R_d = (R_{дсп} + R_{на}) / 2$$

где R_d – рейтинг по дисциплине

$R_{на}$ – рейтинг промежуточной аттестации (зачет)

$R_{дсп}$ – средний рейтинг дисциплины за семестр – индивидуальная оценка усвоения учебной дисциплины в баллах за семестр изучения.

Рейтинг по дисциплине в семестре предварительный рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{пред} = (R_{тек} + R_{тест}) + R_b - R_{ш}$$

где:

$R_{тек}$ – текущий рейтинг за семестр (текущей успеваемости, оценка которой проводится по среднему баллу, с учетом оценки за самостоятельную работу)

$R_{тест}$ – рейтинг за тестирование в семестре.

R_b – рейтинг бонусов

$R_{ш}$ – рейтинг штрафов

Максимальное количество баллов, которое может получить студент по дисциплине в семестре – 100. Минимальное количество баллов, при котором дисциплина должна быть зачтена – 61.

1. Методика подсчета среднего балла текущей успеваемости

Рейтинговый балл по дисциплине ($R_{тек}$) оценивается суммарно с учетом текущей успеваемости, оценка которой проводится по среднему баллу, с учетом оценки за самостоятельную работу.

Знания и работа студента на практических занятиях оцениваются преподавателем в каждом семестре по классической 5-балльной системе.

Самостоятельная работа студентов включает самостоятельное изучение отдельных тем, предусмотренных рабочей программой. Форма отчетности студентов – доклад с презентацией или реферат. Каждая тема самостоятельной работы оценивается от 3 до 5

баллов, работа, оцененная ниже 3 баллов, не засчитывается и требует доработки студентом (таблица 1).

В конце семестра производится централизованный подсчет среднего балла успеваемости студента, в семестре с переводом его в 100-балльную систему (таблица 2).

Таблица 1. Подсчет баллов за самостоятельную работу студентов

Критерии оценки	Рейтинговый балл
Работа не сдана, сдана не в полном объеме, работа не соответствует тематике самостоятельной работы.	0-2
Работа сдана в полном объеме, но в ней допущено более 2-х грубых тематических ошибок или пропущено более 1-го ключевого вопроса темы самостоятельной работы.	3
Работа сдана в полном объеме, но в ней допущены 1- 2 грубые тематические ошибки или пропущен 1 ключевой вопрос темы самостоятельной работы.	4
Работа сдана в полном объеме, в ней нет грубых тематических ошибок, не пропущены ключевые вопросы темы самостоятельной работы.	5

Таблица 2. Перевод среднего балла текущей успеваемости студента в рейтинговый балл по 100-балльной системе

Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100-балльной системе	Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100-балльной системе	Средний балл по 5-балльной системе	Балл по 100-балльной системе
5.0	100	4.0	76-78	2.9	57-60
4.9	98-99	3.9	75	2.8	53-56
4.8	96-97	3.8	74	2.7	49-52
4.7	94-95	3.7	73	2.6	45-48
4.6	92-93	3.6	72	2.5	41-44
4.5	91	3.5	71	2.4	36-40
4.4	88-90	3.4	69-70	2.3	31-35
4.3	85-87	3.3	67-68	2.2	21-30
4.2	82-84	3.2	65-66	2.1	11-20
4.1	79-81	3.1	63- 64	2.0	0-10
		3.0	61-62		

2. Методика подсчета баллов за тестирование в семестре

Минимальное количество баллов, которое можно получить при тестировании - 61, максимальное – 100 баллов.

За верно выполненное задание тестируемый получает 1 (один) балл, за неверно выполненное – 0 (ноль) баллов. Оценка результатов после прохождения теста проводится в соответствии с таблицей 3.

Тест считается выполненным при получении 61 балла и выше. При получении менее 61 балла – необходимо повторное прохождение тестирования.

Таблица 3. Перевод результата тестирования в рейтинговый балл по 100-балльной системе

Количество допущенных ошибок при ответе на 100 тестовых заданий	% выполнения задания тестирования	Рейтинговый балл по 100-балльной системе
0 - 9	91-100	91-100
10 - 19	81-90	81-90
20 - 29	71-80	71-80
30 - 39	61-70	61-70
≥ 40	0-60	0

3. Методика подсчета балла промежуточной аттестации (экзамен) (R_{na})

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета. Зачет проходит в виде собеседования с оценкой сформированности практической составляющей формируемых компетенций, включающего в себя вопросы по всем изучаемым разделам программы. Минимальное количество баллов (R_{na}), которое можно получить при собеседовании – 61, максимальное – 100 баллов (таблица 4).

Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	А	100-96	Высокий	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	В	95-91	Высокий	5 (отлично)

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	С	90-76	Средний	4 (хорошо)
<p>Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>Слабо овладел компетенциями.</p>	D	75-66	Низкий	3 (удовлетворительно)
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.</p>	E	65-61	Крайне низкий	3 (удовлетворительно)

Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.	F	60-0	Не сформирована	2 (неудовлетворительно)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------	-----------------	----------------------------

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.Н. Бочков, А.Б. Добровольский, Н.Е. Кушлинский, В.А. Логинов, Е.П. Панченко, В.Н. Титов,	Клиническая биохимия: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.studmedlib.ru	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 264с..	
Л1.2	Кишкун А.А	Клиническая и лабораторная диагностика: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.studmedlib.ru	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 976с.	
5.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Коваленко Л.В.	Биохимические основы химии биологически активных веществ. [Текст] : учеб. пособие	М.: Бинوم, 2013	3
Л2.2	Камышников В.С.	Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: в 2х т.	Минск, Интерпресссервис, 2003	3

Л2.3	Василенко Ю.К	Введение в патологическую и клиническую биохимию и лабораторную диагностику. [Текст] :	Пятигорск: ПГФА, 2007	354
Л2.4	Маршалл В., Бангерт С.	Клиническая биохимия: практическое руководство	М.: Бионорм, 2013	3
Л2.5	Василенко Ю.К.	Биологическая химия: учеб. пособие	М.: МЕДпресс, 2011	100
Л2.6	Под ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии	М.: Бионорм, 2013	3
Л2.7	Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии	МИА, 2015	3
5.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Василенко Ю.К. Парфентьева Е.П. Сергеева Е.О. Скульте И.В. Сидорская С.Ю. Сигарева С.С. Куличенко Е.О.	Клиническая биохимия - по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета), Семестр III. Учебно-методическое пособие для преподавателей к практическим занятиям.	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, 2019	5
Л3.2	Василенко Ю.К. Парфентьева Е.П. Сергеева Е.О. Скульте И.В. Сидорская С.Ю. Сигарева С.С. Куличенко Е.О.	Клиническая биохимия - по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета), Семестр III. Учебно-методическое пособие для студентов к практическим занятиям.	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, 2019	30
Л3.3	Василенко Ю.К. Парфентьева Е.П. Сергеева Е.О. Скульте И.В. Сидорская С.Ю. Сигарева С.С. Куличенко Е.О.	Клиническая биохимия - по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета). Рабочая тетрадь для студентов 2-го курса Семестр III.	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России, 2019	30
5.2. Электронные образовательные ресурсы				

1	Пособие по клинической биохимии: учебное пособие. Никулин Б.А. / Под ред. Л.В. Акуленко. 2007. - 256 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru
2	Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с. : ил.. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru

5.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.
2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.
3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.
4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017
5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.
6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.
7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой.
8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»
9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017
10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»
11. Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.УО0.4
КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал левый (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе	MicrosoftOffice 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.
2	Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 8(31г) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5	Столы ученические Стулья ученические Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя	Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»

			Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
3	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: № 9(31в) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5	Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Стол Стулья мягкие Моноблок с выходом в интернет Проектор Экран кафедра	
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 10(44) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5	Анализатор мочи CL-50 Plus с принадлежностями Анализатор биохимический «Торус 1200» Центрифуга медицинская лабораторная «Armed»: 80-2S	
5	Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 11(27) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. корп. №5	Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Доска школьная	Аналогично п.1
6	Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 13(45)	Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя	

	357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5		
7	Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 14(46) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5	Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Доска школьная	Аналогично п.1
8	Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 15(47) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5	Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Доска школьная	
9	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: № 16(48) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5	Столы для преподавателей Стулья для преподавателей Моноблок с выходом в интернет МФУ Шкаф	

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

7.1 Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

7.2 В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

7.3 Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

7.4 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7.5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

7.5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка

С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

7.5.2 . Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

7.6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде

электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования

7.7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

7.8 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В Центре коллективного пользования по междисциплинарной подготовке инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВолгГМУ имеются специальные технические средства обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или

электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

8.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

8.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

8.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводятся с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме компьютерного тестирования и устного собеседования.

9. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

Целью воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие задачи:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

Направления воспитательной работы:

- ✓ Гражданское,
- ✓ Патриотическое,
- ✓ Духовно-нравственное;
- ✓ Студенческое самоуправление;
- ✓ Научно-образовательное,
- ✓ Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- ✓ Профессионально-трудовое,
- ✓ Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- ✓ Экологическое.

Структура организации воспитательной работы:

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

Организация воспитательной работы на уровне кафедры

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общеузовского уровня.

Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:

- ✓ Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- ✓ Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ✓ Способность организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ✓ Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- ✓ Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- ✓ Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- ✓ Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- ✓ Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.