

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института

_____ М.В. Черников

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Образовательная программа: специалитета
по специальности: *30.05.01 Медицинская биохимия*
Квалификация выпускника: *врач-биохимик*

Кафедра: *микробиологии и иммунологии с курсом биологической химии*

Курс – V, VI
Семестр – IX, X (А), XI (В)
Форма обучения – очная

Трудоемкость дисциплины: 13,0 ЗЕ (468 часов) из них 310 час контактной работы обучающегося с преподавателем

Промежуточная аттестация: *экзамен* – 11 (В) семестр (36 часов)

Пятигорск, 2021

Разработчики программы:
заведующая кафедрой микробиологии и иммунологии с курсом биохимии,
к.б.н., доцент Лужнова С.А.,
доцент, к.ф.н. Жилина О.М.,
ст. преподаватель Сигарева С.С.

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., доцент Лужнова С.А.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой _____ Глущенко Л.Ф.

Рабочая программа рассмотрена учебно-методической комиссией медицинского факультета

Протокол № 1 от « » августа 2021 г.

Председатель УМК _____ Игнатиади О.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ЦМК _____ Черников М.В.

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 по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности *30.05.01 Медицинская биохимия* утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации N 998 от 13 августа 2020 г.

1.1 Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области клинической лабораторной диагностики обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

- Формирование базовых знаний в области современных методов лабораторной диагностики и основ лабораторной медицины;
- Освоение основных методов диагностики состояния здоровья населения при различных формах патологии с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации лабораторных методов;
- Формирование навыков работы с нормативно-технической документацией, анализа литературы по проблемам клинической лабораторной диагностики;
- Освоение методов организации и проведении контроля качества проводимых лабораторных исследований.
- Участие в проведении исследований клинико-диагностических лабораторий ЛПУ освоением основных методов анализа при скрининговых лабораторных исследованиях.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП
Блок Б1.О.49, 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: Клиническая лабораторная диагностика			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомитель-	Репродуктивн-ый	Продуктивный
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1. Знает: ОПК-2.1.1. Знает строение и закономерности функционирования органов и систем организма человека в норме и при патологии; ОПК-2.1.2. Знает методы исследования строения и функционирования органов и систем человека в норме и при патологии; ОПК-2.1.3. Знает морфофункциональные показатели организма здорового человека и их изменения при развитии различных заболеваний; ОПК-2.1.4. Знает причины и механизмы типовых патологических процессов и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний	- строение и общие принципы функционирования органов и их систем в физиологическом состоянии и при патологических процессах; - основные лабораторные методики исследования функционирования органов и их систем в физиологическом состоянии и при патологических процессах; - референсные значения основных морфологических и функциональных показателей организма; - основные механизмы развития патологических процессов и реакций организма.	-	-			+
	ОПК-2.2. Умеет: ОПК-2.2.1. Умеет выявлять структурные и функциональные изменения органов и систем органов человека при физиологическом состоянии и при патологических процессах; проводить диагностику заболеваний; умеет интерпретировать результаты исследования.	-	- диагностировать изменения структуры и функций органов и их систем в нормальном и патологическом состоянии; - анализировать значение биохимических показателей для функциональной оценки деятельности конкретных органов, систем и целостного организма в норме и при патологиче-				

			ских состояниях				
	ОПК-2.3. Владеет: ОПК-2.3.1. Владеет методами оценки морфофункционального состояния человека в норме и при патологии.	-	-	-Основными навыками работы с моделями патологических состояний in vivo и in vitro; -методами оценки состояния человека в норме и при патологии.			
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.1. Знает: ОПК-3.1.1. Знает средства измерения медицинского назначения; ОПК-3.1.2. Знает принципы работы специализированного диагностического оборудования	-основные свойства наноматериалов и их практическое значение в медицине и клинико-лабораторной диагностики; -оборудование, необходимое для биотехнологических процессов, принципы его работы; -физико-химические свойства и прикладное значение наночастиц, ИФА, ПЦР и т.д.; -методы анализа на основе моноклональных и поликлональных антител -основы создания биосенсоров и микрочипов; -основы нанотоксикологии, -инновационные пути создания медицинских препаратов на основе подходов и достижений биотехнологии -оборудование, используемое для культивирования клеточных линий; -векторы генной терапии; -оборудование, необходимое для выделения, очистки и исследования ДНК и РНК; -молекулярные основы и методы генодиагностики наследственных болезней.	-				
	ОПК-3.2. Умеет: ОПК-3.2.1. Умеет применять на практике специализированное диагностическое оборудование для оценивания состояния организма человека	-	-Обосновывать методов современной биохимии для решения задач здравоохранения; -применять на практике специализированное диагностическое оборудование				

			<p>для оценивания состояния организма человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> -формулировать и планировать задачи исследований в общей и медицинской технологии; -определять адекватные возможности математического и статистического аппарата для анализа полученных экспериментальных данных; -вести подсчет клеток в камере Горяева и оценивать жизнеспособность клеток; -оценивать показатели жизнеспособности функционального состояния клеток после разморозки; -интерпретировать результаты исследований. 					
	<p>ОПК-3.3. Владеет: ОПК-3.3.1. Владеет навыками работы на специализированном диагностическом оборудовании для решения профессиональных задач</p>				<ul style="list-style-type: none"> -работы на специализированном диагностическом оборудовании для решения профессиональных задач; -работы методами разделения и выделения макромолекул, методами манипуляции с генетическим материалом, методами культивирования эукариотических клеток; -работы методами иммунофлуоресцентного и иммуноферментного анализа; - работы с автоматическими дозаторами, флуоресцентной микроскопией, основными приемами хроматографии и электрофореза. 			
ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, имму-	<p>ПК-1.1. Знает: ПК-1.1.1. Знает принципы и лабораторные технологии современных клинических лабораторных исследований, применяемых в клинико-</p>	- Стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований: общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-						+

<p>нологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования</p>	<p>диагностических и химико-токсикологических лабораториях ЛПУ;</p> <p>ПК-1.1.2. Знает принципы разработки стандартных операционных процедур;</p> <p>ПК-1.1.3. Знает принципы стандартизации клинических лабораторных исследований и разработки стандартных операционных процедур;</p> <p>ПК-1.1.4. Знает принципы и варианты построения систем менеджмента качества (СМК) лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах клинических лабораторных исследований</p> <p>ПК-1.1.5. Знает аналитические и метрологические характеристики клинических лабораторных исследований и их обеспечение;</p> <p>ПК-1.1.6. Знает правила оформления медицинской документации;</p> <p>ПК-1.1.7. Знает принципы техники безопасности и биологической безопасности работы в лаборатории</p>	<p>биологические и гематологические;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления учетной и отчетной документации в клинко-диагностической лаборатории; - правила составления и формы отчетов клинко-диагностической лаборатории; - правила и принципы техники безопасности в лаборатории с приборами, реактивами и животными; - высокотехнологические аналитические методы применяемых в клинко-диагностических и химико-токсикологических лабораториях; - принципы разработки документов, описывающих оптимальный ход выполнения работ, содержащих информацию о последовательности и времени выполнения операций для достижения требуемого уровня качества, результативности и эффективности; - принципы оценки аналитической надежности метода, способы стандартизации аналитических качеств метода, требования к сравнению методов, требования к методам сравнения; - унификацию терминологии; - стандартизацию единиц измерения; - принципы разработки требований к стандартным и калибровочным материалам; - основные нормативные документы системы менеджмента качества лаборатории; - структуру менеджмента качества лаборатории на различных этапах исследования; 					
---	---	--	--	--	--	--	--

		- основные метрологические характеристики оборудования и исследований.				
	<p>ПК-1.2. Умеет:</p> <p>ПК-1.2.1. Умеет реализовать знания современных лабораторных технологий для выполнения клинических лабораторных протоколов исследований;</p> <p>ПК-1.2.2. Умеет разрабатывать СМК и стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям;</p> <p>ПК-1.2.3. Умеет анализировать ошибки при выполнении анализов и выполнять интерпретацию результатов измерения при помощи стандартных образцов</p> <p>ПК-1.2.4. Умеет учитывать интерференцию аналитов в зависимости от лабораторных технологий.</p> <p>ПК-1.2.5. Умеет вести медицинскую документацию.</p> <p>ПК-1.2.6. Умеет организовать безопасную работу в лаборатории</p>		<ul style="list-style-type: none"> - проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации; - правила оформления учетной и отчетной документации в клиничко-диагностической лаборатории; - правила составления и формы отчетов клиничко-диагностической лаборатории; - умеет интерпретировать результаты, находить ошибки, проводить их анализ; - анализировать, находить и устранять ошибки, которые могут возникать на пре-, пост- и аналитическом этапе исследования объектов в клиничко-диагностической лаборатории; - правила и принципы техники безопасности в лаборатории с приборами, реактивами и животными. 			
	<p>ПК-1.3. Владеет:</p> <p>ПК-1.3.1. Владеет навыками выполнения современных клинических лабораторных исследований;</p> <p>ПК-1.3.2. Владеет интерпретацией результатов измерения путем их сравнения с результатами стандартных образцов;</p> <p>ПК-1.3.3. Владеет процедурами уменьшения неопределенности при выполнении лабораторных исследований;</p> <p>ПК-1.3.4. Владеет навыками применения стандартных операционных процедур по клиническим лабора-</p>			<ul style="list-style-type: none"> - ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде. - выполнения современных клинических лабораторных исследований; - измерения результатов и их интерпретации; - сравнения результатов исследований с результатами стандартных образцов; - проведения анализа ошибочных измерений, поиск причин ошибки и искать пути решения по снижению и исключению 		

	<p>торным исследованиям, в том числе по контролю качества клинических лабораторных исследований на всех этапах;</p> <p>ПК-1.3.5. Владеет навыками ведения медицинской документации;</p> <p>ПК-1.3.6. Владеет навыками работы со средним и младшим медицинским персоналом;</p> <p>ПК-1.3.7. Владеет навыками охраны труда персонала лаборатории и пациентов.</p>			<p>появления ошибочных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения стандартных регламентов по проведению стандартных операций исследований на всех этапах проведения; - оформления учетной и отчетной документации в клиничко-диагностической лаборатории; - составления и формирования отчетов клиничко-диагностической лаборатории; - менеджмента управления персоналом; - по охране труда персонала лаборатории и пациентов. 			
ПК-2. Способен разработать, участвовать и управлять системой менеджмента качества и безопасности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах лабораторных исследований	<p>ПК-2.1. Знает:</p> <p>ПК-2.1.1. Знает стандарты в области качества на всех этапах исследований;</p> <p>ПК-2.1.2. Знает преаналитические, аналитические и постаналитические технологии клинических лабораторных исследований;</p> <p>ПК- 2.1.3. Знает правила проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества на преаналитическом, аналитическом, постаналитическом этапах; методы оценки результатов;</p> <p>ПК- 2.1.4. Знает правила безопасности при работе с биологическим материалом на всех этапах проведения клинических лабораторных исследований.</p>	<p>-современные требования к качеству исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах анализа;</p> <p>-факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах.</p> <p>-технологию организации и проведения внутрिलाбораторного и внешнего контроля качества лабораторных исследований.</p> <p>-устройство оборудования, используемого на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследования;</p> <p>- технику безопасности при работе с биологическим материалом, лабораторным оборудованием и микроорганизмами на всех этапах проведения клинических лабораторных исследований.</p>	-	-			+
	<p>ПК-2.2. Умеет:</p> <p>ПК-2.2.1. Умеет организовывать и производить контроль качества клинических лабораторных иссле-</p>	-	-организовать проведение контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналити-	-			

	<p>дований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;</p> <p>ПК-2.2.2. Умеет интерпретировать результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.</p>		<p>ческом, аналитическом и постаналитическом этапах;</p> <p>-проводить контроль качества выполняемых исследований, проводимых на аналитическом этапе;</p> <p>-организовать выполнение лабораторного исследования в соответствии с требованиями по охране труда, санитарно-эпидемиологическими требованиями;</p> <p>-проводить анализ и интерпретацию результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.</p>				
	<p>ПК-2.3. Владеет:</p> <p>ПК-2.3.1. Владеет навыками организации и проведения контроля качества на всех этапах клинических лабораторных исследований;</p> <p>ПК-2.3.2. Владеет навыками интерпретации результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.</p>	-	-	<p>-навыками организации и проведения современного внутрилабораторного и внешнего контроля качества на всех этапах клинических лабораторных исследований;</p> <p>-алгоритмом интерпретации результатов лабораторного исследования;</p> <p>-навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам составления плана лабораторного обследования пациента, его коррекции в зависимости от полученных результатов клинико-лабораторных исследований.</p>			
ПК-3. Способен освоить и внедрить в практику новые методы клинических лабораторных исследований	<p>ПК-3.1. Знает:</p> <p>ПК-3.1.1. Знает основные принципы и методики, осваиваемых клинических лабораторных исследований;</p> <p>ПК-3.1.2. Знает аналитические характеристики лабораторных методов и их определение;</p> <p>ПК-3.1.3. Знает методы расчета референтных интервалов клинических</p>	<p>-принципы работы на различных биохимических анализаторах и другом лабораторном оборудовании;</p> <p>-основные методики исследования на используемом лабораторном оборудовании;</p> <p>-основные аналитические и метрологические характеристики ла-</p>	-	-			+

	лабораторных показателей.	бораторных методов; -прямые и косвенные методы расчета референтных интервалов лабораторных показателей при использовании различных методик.					
	ПК-3.2. Умеет: ПК-3.2.1. Умеет проводить экспериментальную проверку и установление характеристик клинических лабораторных методов исследования; ПК-3.2.2. Умеет разрабатывать стандартные операционные процедуры по новым методам на всех этапах клинических лабораторных исследований.	-	-реализовывать методики проведения оценки прецизионности, правильности, линейности, определения "локальных" референтных интервалов клинических лабораторных методов исследования; -разрабатывать и документально оформлять стандартные операционные процедуры для проведения новых или усовершенствования используемых методик исследований.	-			
	ПК-3.3. Владеет: ПК-3.3.1. Владеет навыками экспериментальной проверки и установления характеристик клинических лабораторных методов исследования; ПК-3.3.2. Владеет навыками организации и проведения контроля качества новых методов клинических лабораторных исследований.	-	-	-	-навыками воспроизводства методик исследований на различном клинико- лабораторном оборудовании; -навыками организации контроля качества новых или усовершенствованных методик исследований.		
ПК-4. Способен оценить соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработанным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии.	ПК-4.1. Знает: ПК-4.1.1. Знает виды вариации результатов клинических лабораторных исследований; ПК-4.1.2. Знает концепцию референтных интервалов; ПК-4.1.3. Знает принципы обеспечения прослеживаемости результатов измерений и гармонизации клинических лабораторных исследований.	-Основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований; -принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; -биологическую, преаналитическую, ятрогенную, аналитическую и патологическую виды ва-					+

		<p>риаций результатов клинических лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - концепцию референтных интервалов, методики расчета референтных интервалов лабораторных показателей; - факторы, влияющие на результаты лабораторного исследования на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах. 					
	<p>ПК-4.2. Умеет:</p> <p>ПК-4.2.1. Умеет оценивать степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала;</p> <p>ПК-4.2.2. Умеет оценивать влияние непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований;</p> <p>ПК-4.2.3. Умеет оценивать влияние различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам лабораторных исследований; - провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы. - оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала. 				
	<p>ПК-4.3. Владеет:</p> <p>ПК-4.3.1. Владеет навыками сопоставления результатов клинических лабораторных исследований с референтными интервалами;</p> <p>ПК-4.3.2. Владеет навыками оценки влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований;</p> <p>ПК-4.3.3. Владеет навыками оценки влияния различных видов вариации на результаты клиниче-</p>			<ul style="list-style-type: none"> - проведения калибровки лабораторных измерительных приборов; - работы на наиболее распространенных лабораторных измерительных приборах, анализаторах и оборудовании в соответствии с правилами их эксплуатации; - приготовления контрольного материала, расчета и сравнения с допускаемыми пределами 			

	ских лабораторных исследований.			воспроизводимости и правильности результатов исследования контрольного материала; -выполнения лабораторных исследований бесприборными экспресс-методами.			
ПК-5. Способен организовывать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории	<p>ПК-5.1. Знает:</p> <p>ПК-5.1.1. Знает принципы и методы управления персоналом;</p> <p>ПК-5.1.2. Знает должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории;</p> <p>ПК-5.1.3. Знает требования охраны труда, основы личной безопасности и социально-психологические методы воздействия на интересы коллектива и личности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -конституцию Российской Федерации, - трудовой кодекс РФ; -законы и иные основные нормативные и правовые акты в сфере здравоохранения, - современную нормативную документацию по организации и охране труда сотрудников на предприятиях; -законодательные нормативно-правовые инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управления качеством клинических лабораторных исследований. - должностные обязанности и инструкции персонала медицинской организации; - основы менеджмента и управления персоналом медицинской организации; - основы техники безопасности персонала медицинской организации; - основы психологии и подхода к персоналу медицинской организации. 					+
	<p>ПК-5.2. Умеет:</p> <p>ПК-5.2.1. Умеет организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории;</p> <p>ПК-5.2.2. Умеет производить внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории;</p>		<ul style="list-style-type: none"> -вести медицинскую документацию, применяемую в лечебно-профилактическом учреждении; -анализировать свою работу, составлять отчеты. -проводить расчет стоимости показателей лабораторных 				

	ПК-5.2.3. Умеет обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям.		исследований; -проводить планирование и анализ деятельности лаборатории; - координировать и направлять персонал медицинской организации; - контролировать выполнения распоряжений персоналом медицинской организации; - проводить обучение медицинского персонала новым навыкам и умениям, необходимым для осуществления необходимых лабораторных и клинических операций.				
	ПК-5.3. Владеет: ПК-5.3.1. Владеет методами управления персоналом; ПК-5.3.2. Владеет навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; ПК-5.3.3. Владеет навыками контроля выполнения находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима.				-взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам лабораторного обследования пациентов; - управления персоналом; - контроля выполнения распоряжений персоналом медицинской организации; - контроля выполнения трудового кодекса РФ, требований современной нормативной документации по охране труда, требований техники безопасности персоналом медицинской организации. -ведения учетно-отчетной документации лаборатории (оформление журнала учета результатов исследований, заполнение бланков результатов анализов и др.).		
ПК-7. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и консульти-	ПК-7.1. Знает: ПК-7.1.1. Знает основы биохимии и молекулярной биологии здорового человека; ПК-7.1.2. Знает патогенез и молеку-	-биохимические основы функционирования организма здорового человека и при патологиях; -основные метаболические пути, протекающие в живых организ-					+

<p>ровать врачей клиницистов по особенностям интерпретации лабораторных данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики</p>	<p>лярные особенности основных нозологий; ПК-7.1.3. Знает клинические рекомендации.</p>	<p>мах, их взаимосвязь и механизмы регуляции; -молекулярные основы функционирования организма здорового человека и при патологиях; -основные клинические рекомендации (консультация соответствующего специалиста, терапия) при различных патологиях.</p>					
	<p>ПК-7.2. Умеет: ПК-7.2.1. Умеет интерпретировать результаты лабораторных исследований с учетом персонификации пациента и аналитических технологий получения результата; ПК-7.2.2. Умеет разрабатывать диагностические алгоритмы с учетом персонификации пациента и аналитических технологий получения результата.</p>	-	<p>-соотносить результаты клинических лабораторных исследований с референтными интервалами; -оценивать степень отклонения результата клинического лабораторного исследования от референтного интервала; -интерпретировать результаты проведения исследований с учётом индивидуальных особенностей организма обследуемого; -разрабатывать диагностические алгоритмы с учетом индивидуальных особенностей конкретных пациентов, совершенствовать и персонифицировать унифицированные методики.</p>	-			
	<p>ПК-7.3. Владеет: ПК-7.3.1. Владеет навыками консультирования врачей-клиницистов по аналитическим особенностям получения лабораторных данных; ПК-7.3.2. Владеет навыками объяснения результата клинических исследований с позиций вариабельности показателей; ПК-7.3.3. Владеет навыками построения диагностических алгоритмов; ПК-7.3.4. Владеет навыком постановки лабораторного диагноза.</p>	-	-	<p>-навыками для консультирования врачей-клиницистов по вопросам особенностей диагностики различных клинико-лабораторных параметров организма в норме и при патологии; -навыками консультирования врача-клинициста по подготовке пациента к лабораторному исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований;</p>			

				<ul style="list-style-type: none">-навыками построения диагностических алгоритмов;-навыками постановки лабораторного диагноза исходя из результатов проведенного исследования.			
--	--	--	--	---	--	--	--

1.5 Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС и трудовых функций согласно профстандарту

Компетенция	Трудовая функция согласно профстандарту 02.018 Врач-биохимик		Обобщенная трудовая функция согласно профстандарту 02.018 Врач-биохимик	
	Наименование	Код	Наименование	Код
ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования	Выполнение клинических лабораторных исследований	А/01.7	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	А
ПК-2. Способен разрабатывать, участвовать и управлять системой менеджмента качества и безопасности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах лабораторных исследований	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах	А/02.7	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	А
ПК-3. Способен осваивать и внедрять в практику новые методы клинических лабораторных исследований	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенных для их выполнения	А/03.7	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	А
ПК-4. Способен оценивать соответствие новых лабораторных технологий требованиям клинической лабораторной диагностики, разработан-	Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований	А/04.7	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	А

ным на основе современных государственных и отраслевых стандартов и знаний основ метрологии.				
ПК-5. Способен организовывать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории	Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории	A/05.7	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований	A
Компетенция	Трудовая функция согласно профстандарту 02.032 Специалист в области клинической лабораторной диагностики		Обобщенная трудовая функция согласно профстандарту 02.032 Специалист в области клинической лабораторной диагностики	
	Наименование	Код	Наименование	Код
ПК-7. Способен интерпретировать результаты лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации лабораторных данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики	Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов	B\01.8	Консультирование медицинских работников и пациентов	B

2. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры		
		IX	X (A)	XI (B)
Контрактная работа (по учебным занятиям)	310	106	98	106
Лекции	102	34	34	34
Практические занятия	208	72	64	72
Самостоятельная работа	122	20	64	38

Промежуточная аттестация (экзамен)	36			36
Общая трудоемкость:				
часы	468	126	162	180
ЗЕ	13	3,5	4,5	5,0

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Организация лабораторной службы.

Клиническая лабораторная диагностика, ее разделы, история и перспективы развития. Виды и структура лабораторий. Требования к кадровому составу. Технологический процесс лабораторного исследования. Преаналитический этап проведения анализа: правила получения биоматериала для биохимического, иммунологического, генетического, бактериоскопического, бактериологического исследований. Требования к подготовке пациента, взятию, хранению, транспортировке биологического материала. Оценка аналитической надежности теста: правильность, воспроизводимость, специфичность и чувствительность методов. Факторы, влияющие на результат анализа. Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.

Актуальность автоматизации лабораторных исследований. Возможности и преимущества автоматизации в клинической химии с использованием компьютеризированных анализаторов. Классификация биохимических автоанализаторов. Отличия систем открытого и закрытого типа. Анализаторы «сухой химии».

Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени.

Функции печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы. Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспартат-аминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, γ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипoferментемия. Определение активности ферментов.

Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные. Гипербилирубинемия и билирубинурия. Образование 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.

Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. α 1-глобулины, α 2-глобулины, β -глобулины, γ -глобулины. Белки острой фазы воспаления. Определение общего белка и содержания альбумина в сыворотке крови. Определение общего белка и содержания альбумина в сыворотке крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы. Типы протеинограмм

Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно сосудистой системы.

Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Поджелудочная железа, строение, функции. Оценка функции поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Оценка экскреторной функции поджелудочной железы. Активность ферментов в дуоденальном соке. Панкреатиты, диагностическое значение опре-

деления активности α -амилазы, липазы, трипсина, α_1 -протеиназного ингибитора. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Сахарный диабет, определение, классификация и клинические признаки. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина. показатели липидного спектра. Оценка осложнений сахарного диабета.

Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Диагностическое значение определения содержания холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови. Нарушения липидного обмена. Определение показателей липидного обмена: холестерина, триацилглицеринов, липопротеинов, апо-белков. Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, α -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа. Инфаркт миокарда. Основные метаболические нарушения при остром инфаркте миокарда. Кардиоспецифические белки. Энзимодиагностика инфаркта миокарда. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа. Дифференциальная диагностика заболеваний сердца.

Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.

Лабораторная диагностика заболеваний почек. Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Физиологические и патологические компоненты мочи, методы их определения. Определение содержания белка в моче пирогаллоловым методом. Клинико-диагностическое значение мочевины, креатинина и мочевой кислоты. Микроальбуминурия и протеинурия. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия.

Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек. Диагностика нарушений водно-электролитного и минерального обмена. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек.

Кислотно-щелочной баланс организма и его нарушения. Клинико-диагностическое значение показателей кислотно-основного равновесия крови.

Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.

Строение и функции системы крови, схема и основы регуляции кроветворения, кинетика, морфологические, цито-, биохимические и функциональные особенности клеток крови. Ручные и автоматизированные методы гематологических исследований. Подсчет количества эритроцитов, определение гематокрита, скорости оседания эритроцитов. Методы определения гемоглобина. Патологические формы эритроцитов. Подсчет количества лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Патологические формы лейкоцитов. Подсчет тромбоцитов. Методы исследования системы крови: морфологические, цитохимические, молекулярно-генетические. Их специфичность, чувствительность, диагностическая значимость. Методы, используемые в гематологических анализаторах и проточных цитометрах

Методы исследования тромбоцитарно-сосудистого гемостаза, типы тромбоэластограмм и агрегатограмм. Контроль за дезагрегантной терапией.

Методы исследования коагуляционного гемостаза, Показатели внешнего, внутреннего пути и стадий свертывания. Методы определения факторов свертывания и дифференциальная диагностика гемофилий.

Маркеры тромбоза, ДВС синдрома, антифосфолипидного синдрома. Гемостаз при мезенхимальных дисплазиях.

Методы исследования антикоагулянтного звена гемостаза и фибринолиза. Критерий активации фибринолиза.

Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования.

Общеклинические исследования биологических жидкостей при заболеваниях бронхо-легочной, мочевыделительной, пищеварительной системы, центральной нервной системы.

Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии. Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы: клинико-диагностическое значение цитологических показателей.

Цитологическая диагностика заболеваний в гинекологии: морфологические классификации заболеваний шейки и тела матки, цитограмма, микрофлора влагалища, доброкачественные изменения эпителия, предраковые заболевания и злокачественные опухоли шейки и тела матки.

Раздел 7 Методы исследования иммунной системы.

Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Иммуноглобулины (антитела). Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. Гормоны и цитокины иммунной системы. Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Иммунологическая толерантность.

Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ. Реакция преципитации. Реакция агглютинации и ее различные варианты. Реакции связывания комплемента.

Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA). Типирование антигенов системы тромбоцитов. Типирование антигенов плазменных белков крови. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.

Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ

Модуль 8 Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях.

Лабораторная оценка гуморального и клеточного иммунитета, медиаторы воспаления и апоптоза. Иммунный статус при иммунодефицитных состояниях, аутоиммунных и онкологических заболеваниях. Специфическая аллергодиагностика. Оценка эффективности иммунокорректирующей терапии

Модуль 9 Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния.

Методы лабораторной диагностики урогенитальных инфекций: цитологический, культуральный, иммунологический. Методы молекулярной биологии. Иммуноферментный анализ и реакция иммунофлуоресценции.

Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.

Специфические исследования: сифилис, боррелиоз, гонорея, туберкулез, хеликобактерная, микоплазменная, уреоплазменная, хламидийная инфекция.

Этиология и патогенез сифилиса. Техника взятия материала от больных. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.

Этиология и патогенез гонореи. Техника взятия материала от больных. Бактериоскопические, серологические и молекулярно-генетические методы исследования гонореи. Оценка результатов лабораторных исследований

Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Взятие материала для лабораторных исследований. Лабораторная диагностика. Оценка результатов исследований.

Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.

Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз.

Диагностика паразитарных инфекций: протозойные инфекции, гельминтозы

Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.

2.3. Тематический план занятий лекционного типа

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия	Часов
Модуль 1. Организация лабораторной службы		
1	Правовые, организационные и экономические основы лабораторной службы. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД	2
2	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы.	2
3	Вопросы метрологии и стандартизации.	2
4	Контроль качества лабораторных анализов. Номенклатура лабораторных анализов. Внутрилабораторный и межлабораторный контроль	2
5	Организация контроля качества лабораторных исследований. Методы статистической обработки результатов	2
6	Получение биоматериала и подготовка препаратов для цитологического, иммунологического, гематологического, биохимического, генетического исследований.	2
7	Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.	2

8	Биохимические методы исследования. Аналитические методы и методы разделения.	2
Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени		
9	Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы. Энзимодиагностика.	2
10	Лабораторная диагностика желтух.	2
11	Исследование белкового состава крови.	2
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно-сосудистой системы.		
12	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.	2
13	Лабораторная диагностика сахарного диабета.	2
14	Лабораторная оценка степени риска осложнений при сахарном диабете. Критерии компенсации сахарного диабета.	2
15	Лабораторная диагностика нарушения липидного обмена. Атеросклероз.	2
16	Лабораторная диагностика повреждения миокарда. Лабораторная диагностика железодефицитной анемии.	2
Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.		
17	Клинический и биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Основные заболевания почек. Диурез и его нарушения.	2
	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях органов мочевыделительной системы. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи.	2
18	Лабораторная оценка водно-электролитного баланса. Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки.	2
19	Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса.	2
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.		
20	Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз.	2
21	Методы гематологических исследований.	2
22	Методы гематологических исследований.	2
23	Диагностика патологии белого ростка системы крови. Новообразования кроветворной системы:	2
24	Диагностика патологии красного ростка системы крови. Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика	2
25	Физиология системы гемостаза. Современные представления о гемостазе.	2
26	Методы исследования и оценки системы гемостаза.	2
27	Заболевания, обусловленные нарушениями системы гемостаза. Механизмы развития. Лабораторная диагностика. /Лек/	2
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования		
28	Общеклинические и цитологические методы исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы.	2
29	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной си-	2

	стемы.	
30	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при различных патологиях.	2
31		
32	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях женских половых органов. Микроскопия вагинального отделяемого.	2
33	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях мужских половых органов. Исследование эякулята, секрета предстательной железы и отделяемого уретры.	2
34	Заболевания центральной нервной системы. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости.	2
Модуль 7 Методы исследования иммунной системы		
35	Учение об иммунитете. Определение и виды иммунитета. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности.	2
36	Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность.	2
37	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике.	2
38	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.	2
39	Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ.	2
Модуль 8 Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях		
40	Исследование иммунного статуса организма человека. Оценка состояния врожденного иммунитета.	2
41	Определение циркулирующих субпопуляций лимфоцитов. Исследование уровней иммуноглобулинов, цитокинов	2
42	Лабораторные методы исследования иммунной системы при иммунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях.	2
43	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	2
44	Полимеразная цепная реакция. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.	2
Модуль 9 Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния		
45	Лабораторная диагностика сифилиса. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.	2
46	Лабораторная диагностика гонореи. Оценка результатов лабораторных исследований.	2
47	Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза. Оценка результатов исследований.	2
48	Лабораторная диагностика паразитарных болезней, малярии, кишечных протозоов, гельминтозов.	2
49	Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепа-	2

	титов.	
50	Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения	2
51	Лабораторная диагностика неотложных состояний. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.	2
	Итого:	102

2.4. Тематический план контактной работы обучающегося на занятиях семинарского типа

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия	Часов
Модуль 1. Организация лабораторной службы		
1	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД.	4
2	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы.	4
3	Вопросы метрологии и стандартизации.	4
4	Контроль качества лабораторных анализов.	4
5	Организация контроля качества лабораторных исследований. Методы статистической обработки результатов	4
6	Получение и подготовка биологического материала для исследований.	4
7	Коллоквиум	4
Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени		
8	Биохимические методы исследования.	4
9	Лабораторная диагностика заболеваний печени.	4
10	Лабораторная диагностика желтух.	4
11	Исследование белкового состава крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы. Типы протеинограмм.	4
12	Коллоквиум .	4
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно-сосудистой системы.		
13	Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Определение активности α -амилазы, липазы, трипсина. Панкреатиты.	4
14	Лабораторная диагностика сахарного диабета. Методы определения содержания глюкозы.	4
15	Лабораторная оценка степени риска осложнений при сахарном диабете. Критерии компенсации сахарного диабета. Оценка степени сосудистого риска.	4
16	Лабораторная диагностика нарушения липидного обмена. Атеросклероз.	4
17	Лабораторная диагностика повреждения миокарда. Лабораторная	4

	диагностика железодефицитной анемии.	
18	Коллоквиум	4
Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.		
19	Клинический и биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи.	4
20	Лабораторная оценка водно-электролитного баланса. Методы определения показателей минерального обмена.	4
21	Лабораторная оценка кислотно-щелочного баланса организма. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Коллоквиум.	4
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.		
22	Понятие о системе крови. Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз.	4
23	Методы гематологических исследований. Количественные методы подсчета клеток крови и костного мозга.	4
24	Диагностика патологии белого ростка системы крови.	4
25	Диагностика патологии красного ростка системы крови.	4
26	Физиология системы гемостаза. Современные представления о гемостазе.	4
27	Методы исследования системы гемостаза. Методы оценки системы гемостаза.	4
28	Заболевания, обусловленные нарушениями системы гемостаза. Механизмы развития. Лабораторная диагностика.	4
29	Коллоквиум.	4
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования		
30	Заболевания бронхо-легочной системы. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты.	4
31	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного и кишечного содержимого. Микроскопическое исследование при патологии.	4
32	Общеклинические и цитологические исследования при заболеваниях женских и мужских половых органов.	4
33	Заболевания центральной нервной системы. Исследование физических и химических свойств спинномозговой жидкости.	4
34	Коллоквиум.	4
Модуль 7. Методы исследования иммунной системы		
35	Определение и виды иммунитета. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности.	4
36	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике. Практическое выполнение и использование в практике.	4
37	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов.	4
38	Иммуноферментные методы в лабораторной диагностике. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.	4
39	Коллоквиум.	4
Модуль 8. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических		
40	Исследование иммунного статуса организма человека.	4
41	Лабораторные методы исследования иммунной системы при им-	4

	мунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях.	
42	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	4
43	Полимеразная цепная реакция.	4
44	Коллоквиум	4
Модуль 9. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния		
45	Лабораторная диагностика сифилиса.	4
46	Лабораторная диагностика гонореи.	4
47	Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза.	4
48	Лабораторная диагностика паразитарных болезней, малярии, кишечных протозоов, гельминтозов.	4
49	Лабораторная диагностика вирусных инфекций.	4
50	Лабораторная диагностика неотложных состояний.	4
51	Коллоквиум.	4
52	Итоговое занятие	4
	Итого:	208

2.5. Тематический план самостоятельной работы студента

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия	Часов
Модуль 1. Организация лабораторной службы		
1	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Основные регламентирующие работу КЛД документы. Приказы, ГОСТы, ОСТы 2. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности. 3. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований.	2
2	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Санитарно-противоэпидемическая работа в КЛД. 2. Дезсредства и методы обеззараживания.	2
3	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Контроль качества и лабораторные анализы. 2. Статистический контроль качества клинических лабораторных анализов. 3. Внутрелабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы.	2
4	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Основы электронной микроскопии. Устройство и принцип работы электронных микроскопов и особенности подготовки материала для проведения исследований. 2. Приготовление, фиксация и окраска мазков крови.	2
Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени		
5	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Спектрофотометрическое определение белков в биологических жидкостях. 2. Динамика изменений белков жидкостей при злокачественных новообразованиях.	2
6	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности	2

	<p>ферментов и фракций билирубина.</p> <p>2. Значение аланин- и аспаратат-аминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, γ-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы.</p> <p>3. Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени.</p>	
<p>Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно-сосудистой системы.</p>		
7	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Современные возможности диагностики и лечения заболеваний поджелудочной железы.</p> <p>2. Диагностика заболеваний поджелудочной железы у детей.</p> <p>3. Лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний поджелудочной железы.</p>	2
8	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Клинико лабораторные подходы к дифференциальной диагностике сахарного диабета 1 и 2 типов</p> <p>2. Руководство и рекомендации по лабораторным исследованиям при диагностике и лечении сахарного диабета.</p> <p>3. лабораторная диагностика биохимических нарушений перекисного окисления в организме при ишемической болезни сердца и сахарном диабете.</p>	2
9	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Лабораторная диагностика и ведение гестационного сахарного диабета на современном этапе.</p> <p>2. Определение гликогеоглобина как информативный тест лабораторной диагностики и оценки эффективности лечения сахарного диабета.</p>	2
10	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Новые возможности в диагностике дисбаланса химических элементов при сердечно-сосудистых заболеваниях.</p> <p>2. Генетическое разнообразие сердечно-сосудистых заболеваний и возможности молекулярной диагностики.</p> <p>3. Современные алгоритмы лабораторной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.</p>	2
<p>Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.</p>		
11	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Молекулярно-клеточные механизмы действия гормонов вазопрессина и альдостерона. Роль в регуляции водно-солевого обмена.</p> <p>2. Биохимический состав мочи в норме и при патологических состояниях.</p> <p>3. Витамины группы Д, как вещества с гормональной активностью регулирующих гомеостаз кальция.</p>	6
12	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <p>1. Клинико-диагностическое значение определения ионов магния в сыворотке (плазме) крови.</p> <p>2. Течение беременности и родов у женщин с заболеваниями почек.</p> <p>3. Состояние систем гемостаза, калликреина и комплемента при заболеваниях почек.</p>	6
13	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p>	6

	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.		
14	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы компьютерной цитологии в гематологических исследованиях 2. Исследование основных гематологических показателей крови онкологических больных R/S методом 3. Крастный косный мозг человека: функции и строение. 	6
15	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Миелограмма при витамин-В-12 и фолиеводефицитной анемиях. 2. Клиническая картина сидеропенического синдрома. 3. Особенности гемограммы и миелограммы при остром лейкозе. 	6
16	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные представления о гемостазе. 2. Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и коагуляционный гемостаз. 3. Определение продуктов паракоагуляции, D-димеров. 4. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). 	7
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования		
17	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. 2. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования. 	7
18	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы. 2. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии. 	7
19	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек. 2. Исследование физических и химических свойств мочи. 	7
20	<p>Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскопия вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов. 2. Исследование секрета предстательной железы. 3. Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере, в окрашенных препаратах после седиментации. 	6
Модуль 7. Методы исследования иммунной системы		

21	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. 2. Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. 3. Гормоны и цитокины иммунной системы.	4
22	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ. 2. Реакция агглютиации и ее различные варианты. 3. Реакции связывания комплемента. Практическое выполнение и использование в практике.	4
23	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. 2. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ.	4
Модуль 8. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических		
24	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Определение показателей клеточного иммунитета при иммунодефицитных состояниях. 2. Определение общего и специфических IgE.	4
25	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Молекулярные основы наследственности. 2. Картирование генома человека. 3. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. 4. Методы получения ДНК- и РНК-зондов.	4
26	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом. 2. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.	4
Модуль 9. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния		
27	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Этиология и патогенез сифилиса. 2. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса.	2
28	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. 2. Диагностика грибковых заболеваний: аспергиллез, кандидоз.	4
29	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов. 2. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.	4
30	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. 2. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.	2
31	Подготовка рефератов, докладов и презентаций на темы: 1. Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента.	2

	2. Синдромальная диагностика.	
	Итого:	122

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 преподавателем	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		
Модуль 1. Организация лабораторной службы	16		28		44	16		16	44		2,3	1,2	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний печени	6		20		26	8		8	26		2,3	1,3	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно сосудистой системы.	10		24		34	16		16	34		2,3	3,4	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.	6		12		18	12		12	18		2,3	5,7	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.	16		32		48	12		12	48		2,3	1,7	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 6. Общеклинические и цитологические методы исследования	14		24		38	16		16	38		2,3	1,5	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 7. Методы исследования иммунной системы	10		20		30	12		12	30		2,3	2,7	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 8. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических	10		20		30	12		12	30		2,3	2,3	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т, ПП	ЗС, Пр, Р,С
Модуль 9. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния	14		28		42	18		18	42		2,3	2,5	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП, КС, НПК, ДОТ, Т	ЗС, Пр, Р,С
Промежуточная аттестация							36	36			2,3	1-5,7	Л, ЛВ, АТД, МГ,	ЗС, Пр, Р,С

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, подготовка доклада .

4.1.1 Примеры тестовых заданий.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1.1., ОПК-2.1.2. ОПК-2.1.3. ОПК-2.1.4. ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1. ОПК-3.1.1. ОПК-3.1.2. ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1. ПК-1.1.1. ПК-1.1.2. ПК-1.1.3. ПК-1.1.4. ПК-1.1.5. ПК-1.1.6. ПК-1.1.7. ПК-1.2.1. ПК-1.2.2. ПК-1.2.3. ПК-1.2.4. ПК-1.2.5. ПК-1.2.6. ПК-1.3.1. ПК-1.3.2. ПК-1.3.3. ПК-1.3.4. ПК-1.3.5. ПК-1.3.6. ПК-1.3.7. ПК-2.1.1. ПК-2.1.2. ПК- 2.1.3. ПК- 2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.2. ПК-2.3.1. ПК-2.3.2. ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.2.1. ПК-3.2.2. ПК-3.3.2. ПК-4.1.1. ПК-4.1.2. ПК-4.1.3. ПК-4.2.1. ПК-4.2.2. ПК-4.2.3. ПК-4.3.1. ПК-4.3.2.; ПК-4.3.3. ПК-5.1.1. ПК-5.1.2. ПК-5.1.3. ПК-5.2.1. ПК-5.2.2. ПК-5.2.3. ПК-5.3.1. ПК-5.3.2. ПК-5.3.3. ПК-7.1.1. ПК-7.1.2. ПК-7.1.3. ПК-7.2.1. ПК-7.2.2. ПК-7.3.1. ПК-7.3.2. ПК-7.3.3. ПК-7.3.4.

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. Виды систематических погрешностей:

- а) методические
- б) зависящие от приборов
- в) оперативные
- г) зависящие от реактивов
- д) все перечисленные

5. Погрешность нельзя выявить:

- а) методом параллельных проб
- б) выбором аналитического метода
- в) последовательной регистрацией анализов
- г) обсуждением результата с лечащим врачом
- д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения

6. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:

- а) водные растворы субстратов
- б) донорскую кровь
- в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
- г) реактивы зарубежных фирм
- д) сыворотку крови больного

7. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:

- а) исследование параллельных проб
- б) исследование повторных проб
- в) использование постоянных величин
- г) метод средних нормальных величин
- д) все перечисленное

8. При проведении контроля качества пользуются критериями:

- а) воспроизводимость
- б) правильность
- в) сходимость
- г) точность
- д) всеми перечисленными

9. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

10. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

4.1.2 Примеры ситуационных задач.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1.1., ОПК-2.1.2. ОПК-2.1.3. ОПК-2.1.4. ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1. ОПК-3.1.1. ОПК-3.1.2. ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1. ПК-1.1.1. ПК-1.1.2. ПК-1.1.3. ПК-1.1.4. ПК-1.1.5. ПК-1.1.6. ПК-1.1.7. ПК-1.2.1. ПК-1.2.2. ПК-1.2.3. ПК-1.2.4. ПК-1.2.5. ПК-1.2.6. ПК-1.3.1. ПК-1.3.2. ПК-1.3.3. ПК-1.3.4. ПК-1.3.5. ПК-1.3.6. ПК-1.3.7. ПК-2.1.1. ПК-2.1.2. ПК- 2.1.3. ПК- 2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.2. ПК-2.3.1. ПК-2.3.2. ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.2.1. ПК-3.2.2. ПК-3.3.2. ПК-4.1.1. ПК-4.1.2. ПК-4.1.3. ПК-4.2.1. ПК-4.2.2. ПК-4.2.3. ПК-4.3.1. ПК-4.3.2.;

ПК-4.3.3. ПК-5.1.1. ПК-5.1.2. ПК-5.1.3. ПК-5.2.1. ПК-5.2.2. ПК-5.2.3. ПК-5.3.1. ПК-5.3.2. ПК-5.3.3. ПК-7.1.1. ПК-7.1.2. ПК-7.1.3. ПК-7.2.1. ПК-7.2.2. ПК-7.3.1. ПК-7.3.2. ПК-7.3.3.

1. В больницу доставлена больная с частым водяным стулом и высокой температурой (38,8°C). Результаты исследования КОС: pH=7,37; pCO₂=27 мм Hg; ВВ=33 ммоль/л; В=16 ммоль/л; ВЕ=-5 ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

2. Анализ мочи: желтоватого цвета; реакция кислая; белок - 11 г/л; глюкоза отсутствует. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu- 8-10; Eг - 0-2; цилиндры гиалиновые, воскообразные - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 760 мл.

В крови: общий белок - 52 г/л; мочевины - 4,2 ммоль/л; общий холестерин - 12,1 ммоль/л.

1. Какие патологические изменения в моче имеются?

2. Имеются ли данные, свидетельствующие о нефротическом синдроме?

4.1.3. Примерные темы рефератов.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1.1., ОПК-2.1.2. ОПК-2.1.3. ОПК-2.1.4. ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1. ОПК-3.1.1. ОПК-3.1.2. ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1. ПК-1.1.1. ПК-1.1.2. ПК-1.1.3. ПК-1.1.4. ПК-1.1.5. ПК-1.1.6. ПК-1.1.7. ПК-1.2.1. ПК-1.2.2. ПК-1.2.3. ПК-1.2.4. ПК-1.2.5. ПК-1.2.6. ПК-1.3.1. ПК-1.3.2. ПК-1.3.3. ПК-1.3.4. ПК-1.3.5. ПК-1.3.6. ПК-1.3.7. ПК-2.1.1. ПК-2.1.2. ПК- 2.1.3. ПК- 2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.2. ПК-2.3.1. ПК-2.3.2. ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.2.1. ПК-3.2.2. ПК-3.3.2. ПК-4.1.1. ПК-4.1.2. ПК-4.1.3. ПК-4.2.1. ПК-4.2.2. ПК-4.2.3. ПК-4.3.1. ПК-4.3.2.; ПК-4.3.3. ПК-5.1.1. ПК-5.1.2. ПК-5.1.3. ПК-5.2.1. ПК-5.2.2. ПК-5.2.3. ПК-5.3.1. ПК-5.3.2. ПК-5.3.3. ПК-7.1.1. ПК-7.1.2. ПК-7.1.3. ПК-7.2.1. ПК-7.2.2. ПК-7.3.1. ПК-7.3.2. ПК-7.3.3. ПК-7.3.4.

1. Основы организации лабораторной службы.

2. Современные лабораторные технологии (ИФА, проточная цитометрия, ПЦР-диагностика, ДНК-чипы и др.).

3. Современные возможности бесприборной экспресс-диагностики в клинической практике.

4. Автоматизация ведения контроля качества с использованием компьютерных технологий (современные лабораторные информационные системы).

5. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).

4.1.4. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1.1., ОПК-2.1.2. ОПК-2.1.3. ОПК-2.1.4. ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1. ОПК-3.1.1. ОПК-3.1.2. ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1. ПК-1.1.1. ПК-1.1.2. ПК-1.1.3. ПК-1.1.4. ПК-1.1.5. ПК-1.1.6. ПК-1.1.7. ПК-1.2.1. ПК-1.2.2. ПК-1.2.3. ПК-1.2.4. ПК-1.2.5. ПК-1.2.6. ПК-1.3.1. ПК-1.3.2. ПК-1.3.3. ПК-1.3.4. ПК-1.3.5. ПК-1.3.6. ПК-1.3.7. ПК-2.1.1. ПК-2.1.2. ПК- 2.1.3. ПК- 2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.2. ПК-2.3.1. ПК-2.3.2. ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.2.1. ПК-3.2.2. ПК-3.3.2. ПК-4.1.1. ПК-4.1.2. ПК-4.1.3. ПК-4.2.1. ПК-4.2.2. ПК-4.2.3. ПК-4.3.1. ПК-4.3.2.; ПК-4.3.3. ПК-5.1.1. ПК-5.1.2. ПК-5.1.3. ПК-5.2.1. ПК-5.2.2. ПК-5.2.3. ПК-5.3.1. ПК-5.3.2.

ПК-5.3.3. ПК-7.1.1. ПК-7.1.2. ПК-7.1.3. ПК-7.2.1. ПК-7.2.2. ПК-7.3.1. ПК-7.3.2. ПК-7.3.3. ПК-7.3.4.

1. Основы здравоохранения, организация лабораторной службы.
2. Значение, цели, задачи и место клинической биохимии в развитии теоретической и практической медицины. Клиническая биохимия как часть КЛД.
3. Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования.
4. Получение материала из бронхо-легочной системы.
5. Получение биоматериала из органов мочевыделительной системы.

4.1.5. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1.1., ОПК-2.1.2. ОПК-2.1.3. ОПК-2.1.4. ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1. ОПК-3.1.1. ОПК-3.1.2. ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1. ПК-1.1.1. ПК-1.1.2. ПК-1.1.3. ПК-1.1.4. ПК-1.1.5. ПК-1.1.6. ПК-1.1.7. ПК-1.2.1. ПК-1.2.2. ПК-1.2.3. ПК-1.2.4. ПК-1.2.5. ПК-1.2.6. ПК-1.3.1. ПК-1.3.2. ПК-1.3.3. ПК-1.3.4. ПК-1.3.5. ПК-1.3.6. ПК-1.3.7. ПК-2.1.1. ПК-2.1.2. ПК- 2.1.3. ПК- 2.1.4. ПК-2.2.1. ПК-2.2.2. ПК-2.3.1. ПК-2.3.2. ПК-3.1.1. ПК-3.1.2. ПК-3.1.3. ПК-3.2.1. ПК-3.2.2. ПК-3.3.2. ПК-4.1.1. ПК-4.1.2. ПК-4.1.3. ПК-4.2.1. ПК-4.2.2. ПК-4.2.3. ПК-4.3.1. ПК-4.3.2.; ПК-4.3.3. ПК-5.1.1. ПК-5.1.2. ПК-5.1.3. ПК-5.2.1. ПК-5.2.2. ПК-5.2.3. ПК-5.3.1. ПК-5.3.2. ПК-5.3.3. ПК-7.1.1. ПК-7.1.2. ПК-7.1.3. ПК-7.2.1. ПК-7.2.2. ПК-7.3.1. ПК-7.3.2. ПК-7.3.3. ПК-7.3.4.

1. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена.
2. Проточная цитометрия. Принцип метода. Показания к применению.
3. Молекулярно-генетические методы В диагностике гепатитов.
4. Диагностика ТОРЧ-инфекций.
5. Диагностика ВИЧ.
6. Исследование желудочного содержимого.
7. Общий анализ кала.

4.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: решение ситуационной задачи, собеседование.

4.2.1. Примеры ситуационных задач:

1. Содержание глюкозы в плазме крови пациента, взятой натощак, оказалось равным 15 мМ. Каковы возможные причины этого явления?
2. В крови новорожденного уровень билирубина составляет 300 мкмоль/л. Каковы возможные причины, предварительный диагноз?

4.2.2. Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые
---	---	-------------

		индикаторы достижения компетенций
1	Санитарно-противоэпидемический режим. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории.	ОПК-2.1.1.,
2	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КЛД. Правовые вопросы лабораторной службы.	ОПК-2.1.2. ОПК-2.1.3.
3	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационная структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы.	ОПК-2.1.4. ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1.
4	Международная система единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике. Основные понятия и величины СИ в лабораторных исследованиях..	ОПК-3.1.1. ОПК-3.1.2.
5	Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические регламенты (ТР), международные стандарты и т.п., распространяющиеся на деятельность КДЛ.	ОПК-3.2.1 ОПК-3.3.1.
6	Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Стандартизация исследований в лаборатории.	ПК-1.1.1. ПК-1.1.2.
7	Типы клинико-диагностических лабораторий ЛПУ. Номенклатура лабораторных анализов.	ПК-1.1.3.
8	Внутрилабораторный и межлабораторный контроль (назначение, виды, требования, условия организации).	ПК-1.1.4.
9	Организация контроля качества лабораторных исследований. Внутрилабораторный контроль качества, средства и методы контроля. Внешняя оценка качества.	ПК-1.1.5. ПК-1.1.6.
10	Методы статистической обработки результатов. Использование лабораторных информационных систем в организации диагностического процесса и менеджмента качества исследований.	ПК-1.1.7. ПК-1.2.1.
11	Получение биоматериала и подготовка препаратов для цитологического, иммунологического, гематологического, биохимического, генетического исследований. Транспортировка и хранение биологического материала.	ПК-1.2.2. ПК-1.2.3. ПК-1.2.4.
12	Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.	ПК-1.2.5. ПК-1.2.6.
13	Методы биохимического исследования. Аналитические методы и методы разделения.	ПК-1.3.1.
14	Фотометрия, электрофорез, хроматография, автоматизированные методы исследований.	ПК-1.3.2. ПК-1.3.3.
15	Основные биохимические методы исследования состава биологических жидкостей.	ПК-1.3.4.
16	Функции печени. Лабораторные тесты диагностики заболеваний печени. Клинические и биохимические синдромы.	ПК-1.3.5. ПК-1.3.6.
17	Энзимодиагностика заболеваний печени. Значение аланин- и аспаргатаминотрансферазы, лактатдегидрогеназы, γ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы. Гипер- и гипо-ферментемия.	ПК-1.3.7. ПК-2.1.1.
18	Гипер- и гипо-ферментемия при заболеваниях печени. Методы определения активности ферментов.	ПК-2.1.2.
19	Типы желтух: надпеченочные, печеночные, подпеченочные. Лабора-	ПК- 2.1.3.

	торная дифференциальная диагностика желтух.	ПК- 2.1.4.
20	Образование билирубина и его фракций в крови, печени, кишечнике, почках. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты.	ПК-2.2.1. ПК-2.2.2.
21	Гипербилирубинемия и билирубинурия. Токсичность билирубина. Желтуха новорождённых.	ПК-2.3.1.
22	Референтные значения, дифференциальная диагностика заболеваний печени. Фракции билирубина в крови, моче, кале.	ПК-2.3.2.
23	Определение концентрации общего, свободного и связанного билирубина.	ПК-3.1.1. ПК-3.1.2.
24	Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. α 1-глобулины, α 2-глобулины, β -глобулины, γ -глобулины. Белки острой фазы воспаления. Типы протеинограмм.	ПК-3.1.3. ПК-3.2.1.
25	Определение общего белка и содержания альбумина в сыворотке крови. Электрофорез белков на пленке из ацетатцеллюлозы.	ПК-3.2.2.
26	Поджелудочная железа, строение, функции. Оценка функции поджелудочной железы.	ПК-3.3.2. ПК-4.1.1.
27	Активность ферментов в дуоденальном соке. Определение активности α -амилазы, липазы, трипсина.	ПК-4.1.2. ПК-4.1.3.
28	Панкреатиты, диагностическое значение определения активности α -амилазы в крови и моче. Активность трипсина, α 1-протеиназного ингибитора, α 2-макроглобулина в крови.	ПК-4.1.3. ПК-4.2.1. ПК-4.2.2.
29	Сахарный диабет, определение, классификация и клинические признаки. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов.	ПК-4.2.3.
30	Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Методы определения содержания глюкозы.	ПК-4.3.1. ПК-4.3.2.;
31	Ранняя диагностика сахарного диабета: определение антител к β -клеткам поджелудочной железы, проинсулина, C-пептида.	ПК-4.3.3. ПК-5.1.1.
32	Критерии компенсации сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина.	ПК-5.1.2. ПК-5.1.3.
33	Оценка степени сосудистого риска: HbA1C, глюкоза плазмы венозной крови натощак, глюкоза капиллярной крови перед едой, постпрандиальная гипергликемия, показатели липидного спектра.	ПК-5.2.1. ПК-5.2.2.
34	Атеросклероз, стадии развития. Нарушения липидного обмена. Определение показателей липидного обмена: холестерина, триацилглицерин, липопротеинов, апо-белков.	ПК-5.2.3. ПК-5.3.1.
35	Основные показатели атеросклероза: общий холестерол, α -холестерол (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемия.	ПК-5.3.2. ПК-5.3.3.
36	Дифференциальная диагностика заболеваний сердца. Определение активности креатинфосфокиназы, лактатдегидрогеназы, экспресс-тесты на тропонин и другие маркеры повреждения сердечной мышцы.	ПК-7.1.1. ПК-7.1.2. ПК-7.1.3.
37	Основные заболевания почек: гломерулонефрит, пиелонефрит, почечная недостаточность, нефротический синдром, нефролитиаз. Фильтрация, реабсорбция, секреция.	ПК-7.2.1. ПК-7.2.2.
38	Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные	

	показатели работы почек. Диурез и его нарушения: полиурия, олигурия, анурия, никтурия.	ПК-7.3.1.
39	Физиологические компоненты мочи: мочеви́на, кре́тинин, креатин, моче́вая кислота. Методы их определения. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия.	ПК-7.3.2. ПК-7.3.3.
40	Определение содержания белка в моче сульфосалициловым и пирогаллоловым методами.	ПК-7.3.4.
41	Положительный и отрицательный водный баланс организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек.	
42	Гипернатриемия, её виды и механизмы развития. Относительная и абсолютная гипонатриемия. Гормональная регуляция выведения натрия почками.	
43	Роль ионов калия в мышечном сокращении, поддержании функций сердечно-сосудистой системы, почек. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Кальций, гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых.	
44	Фосфор, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипо-фосфатемия у детей и взрослых. Методы определения показателей минерального обмена.	
45	Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.	
46	Учение о кроветворении. Регуляция гемопоэза, апоптоз.	
47	Эритропоэз (нормобластический, мегалобластический), лейкопоэз, тромбоцитопоэз. Морфологические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов.	
48	Количественные методы подсчета клеток крови и костного мозга. Ручные методы. Автоматизированные методы.	
49	Подсчет количества эритроцитов, определение гематокрита, скорости оседания эритроцитов. Методы определения гемоглобина. Патологические формы эритроцитов.	
50	Подсчет количества лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Патологические формы лейкоцитов. Подсчет тромбоцитов.	
51	Новообразования кроветворной системы: гемобластозы, лейкозы. Лабораторная диагностика.	
52	Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания. Парарапротеинемии. Агранулоцитозы. Лабораторная диагностика	
53	Характеристики эритроцитов в гемоцитогамме. Эритроцитозы. Эритропении. Гемоглобинопатии. Нарушения метаболизма железа.	
54	Патогенез и виды анемий, их клиническая лабораторная диагностика.	
55	Современные представления о гемостазе. Основные звенья системы гемостаза. Принципы функциональной организации системы гемостаза.	
56	Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и коагуляционный гемостаз. Противосвертывающая система. Фибринолитическая система.	
57	Методы оценки системы гемостаза. Тесты, характеризующие тромбоцитарную функцию и активность факторов коагуляции, потребления протромбина, фибринолиз и действие гепарина.	

58	Методы оценки системы гемостаза. Определение продуктов паракоагуляции, D-димеров. Определение спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов.
59	Диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС). Механизм развития. Лабораторная диагностика.
60	Гемофилии. Механизмы развития. Лабораторная диагностика.
61	Тромбоцитопении, тромбоцитопатии. Геморрагический васкулит. Механизм развития. Лабораторная диагностика.
62	Заболевания бронхо-легочной системы. Исследование физических свойств мокроты. Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах. Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену. Клиническое значение лабораторного исследования.
63	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого. Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при поражении двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы.
64	Заболевания органов пищеварительной системы. Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого. Микроскопическое исследование отделяемого кишечника. Особенности копрограмм при поражениях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и врожденной патологии.
65	Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Особенности осадка мочи при поражении клубочков, канальцев и интерстициальной ткани почек.
66	Микроскопия вагинального отделяемого для диагностики гормонального профиля, степени чистоты, дисбактериоза влагалища, патогенной флоры, вирусной инфекции, микозов. Клинико-диагностическое значение лабораторного исследования.
67	Определение и виды иммунитета (врожденный, приобретенный). Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма.
68	Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Иммуноглобулины (антитела). Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль.
69	Гормоны и цитокины иммунной системы. Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Иммунологическая толерантность.
70	Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ.
71	Реакция преципитации. Реакция агглютиации и ее различные варианты. Реакции связывания комплемента. Практическое выполнение и использование в практике.
72	Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh).
73	Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA). Типирование антигенов системы тромбоцитов.
74	Типирование антигенов плазменных белков крови. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.

75	Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.
76	Исследование иммунного статуса организма человека.
77	Оценка состояния врожденного иммунитета. Исследование активности фагоцитоза. Определение циркулирующих субпопуляций лимфоцитов. Исследование уровней иммуноглобулинов, цитокинов.
78	Определение показателей клеточного иммунитета при иммунодефицитных состояниях. Лабораторные исследования при аутоиммунных заболеваниях. Определение общих и специфических IgE.
79	Молекулярные основы наследственности. Картирование генома человека. Рестрикция ДНК. Типы и классификация рестриктаз. Рестрикционный анализ молекул ДНК.
80	Молекулы нуклеиновых кислот, используемые в ДНК-диагностике. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток. Методы получения ДНК- и РНК-зондов.
81	Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом. ПЦР в реальном времени.
82	Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.
83	Этиология и патогенез сифилиса. Техника взятия материала от больных. Лабораторная диагностика различных форм сифилиса. Микроскопия бледной спирохеты в темном поле зрения. Интерпретация результатов лабораторных исследований на сифилис.
84	Этиология и патогенез гонореи. Техника взятия материала от больных. Бактериоскопические, серологические и молекулярно-генетические методы исследования гонореи. Оценка результатов лабораторных исследований.
85	Морфология трихомонады. Факторы патогенности влагалищной и уретральной трихомонады. Взятие материала для лабораторных исследований. Лабораторная диагностика. Оценка результатов исследований.
86	Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов.
87	Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.
88	Организация экспресс исследований при отделениях реанимации. Синдромальная диагностика. Лабораторные исследования при шоковых состояниях, шоковые органы, синдром полиорганной недостаточности.
89	Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента.

4.2.3. Пример экзаменационного билета

Дисциплина: «Клиническая лабораторная диагностика»

Направление подготовки: 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Экзаменационный билет №1

1. Гипергликемия и глюкозурия. Нарушенная гликемия натощак, нарушенная толерантность к глюкозе, постпрандиальная гипергликемия. Методы определения содержания глюкозы.
2. Диагностика состояния кислотно-основного обмена, транспорта кислорода, водно-электролитного обмена, энергетического состояния пациента.
3. Гормоны и цитокины иммунной системы. Нейрогормональная регуляция иммунной системы. Иммунологическая толерантность.

Заведующая кафедрой микробиологии и иммунологии

с курсом биологической химии

_____ С.А.Лужнова

4.3. Порядок проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

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

$$R_d = (R_{dcp} + R_{na}) / 2$$

где R_d – рейтинг по дисциплине

R_{na} – рейтинг промежуточной аттестации (экзамен)

R_{dcp} – средний рейтинг дисциплины за IX, X, XI семестр – индивидуальная оценка усвоения учебной дисциплины в баллах за семестр изучения.

Средний рейтинг дисциплины за 3 семестра изучения рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{dcp} = (R_{пред1} + R_{пред2} + R_{пред3}) / 3$$

где:

$R_{пред1}$ – рейтинг по дисциплине в IX семестре предварительный

$R_{пред2}$ – рейтинг по дисциплине в X семестре предварительный

$R_{пред3}$ – рейтинг по дисциплине в XI семестре предварительный

Рейтинг по дисциплине в IX, X, XI семестре предварительный рассчитывается по следующей формуле:

$$R_{пред} = (R_{тек} + R_{мес}) + R_{б} - R_{и}$$

где:

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

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

$R_{б}$ – 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 ($R_{мек}$) 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 отчётности 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 (*Rna*), 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, умения 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.</p> <p>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, умения 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.</p> <p>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)
<p>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.</p> <p>Компетенции не сформированы.</p>	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
1	В.С.Камышников.	Методы клинических лабораторных исследований 9-е изд.	М.: МЕД-пресс-информ, 2018.- 736 с	
2	Кишкун А.А.	Клиническая лабораторная диагностика [Текст]: учеб. пособие: [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru	ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 976с.	
3	В. А. Медик, В. И. Лисицин, А. В. Прохорова	Общественное здоровье и здравоохранение : практикум : учеб. пособие [Электронный ресурс].-Режим доступа: www.studmedlib.ru	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.	
4	Уоллах Ж.	Лабораторная диагностика: все лабораторные исследования для диагностики и лечения [Текст]: [перевод] / Уоллах Ж. ; редактор: Шестова О. . – 8-е изд	М. : Эксмо, 2013 . – 1358	
5	Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии	МИА, 2015	
5.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Никулин Б.А.	Пособие по клинической биохимии [Текст]: учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007	2
2	Камышников В.С.	Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: в 2х т.	Минск, Интерпресссервис, 2003	3
3	Василенко Ю.К	Введение в патологическую и клиническую биохимию и лабораторную диагностику. [Текст] : учеб. пособие.	Пятигорск: ПГФА, 2007	354
4	Маршалл В., Бангерт С.	Клиническая биохимия: практическое руководство	М.: Бионорм, 2013	3
5	Василенко Ю.К.	Биологическая химия: учеб. пособие	М.: МЕД-пресс, 2011	100
6	Под ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии	М.: Бионорм, 2013	3

7	Рослый И.М.	Биохимические показатели в медицине и биологии	МИА, 2015	3
8	Трухачева Н.В.	Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica	М.: «ГЭОТАР - Медиа», 2013	
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			
3	Клиническая биохимия: учебное пособие. Бочков В.Н., Добровольский А.Б., Кушлинский Н.Е. и др. / Под ред. В.А. Ткачука. 3-е изд., испр. и доп. 2008. - 264 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru			
4	Общественное здоровье и здравоохранение : практикум : учеб. пособие / В. А. Медик, В. И. Лисицин, А. В. Прохорова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 144 с. : ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru			
5	Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с. : ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. www.studmedlib.ru			

5.3. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Название	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Windows 7 Professional	46243751, 46289511, 46297398, 47139370, 60195110, 60497966, 62369388 Бессрочная
2.	Windows 10 Professional	66015664, 66871558, 66240877, 66015664, 66871558, 66240877 Бессрочная
3.	Windows XP Professional	45885267, 43108589, 44811732, 44953165, 44963118, 46243751, 46289511, 46297398 Бессрочная
4.	MS Office 2007 Suite	63922302, 64045399, 64476832, 66015664, 66015670, 62674760, 63121691, 63173783, 64345003, 64919346, 65090951, 65455074, 66455771, 66626517, 66626553, 66871558, 66928174, 67008484, 68654455, 68681852, 65493638, 65770075, 66140940, 66144945, 66240877, 67838329, 67886412, 68429698, 68868475, 68918738, 69044325, 69087273 Бессрочная
5.	MS Office 2010 Professional Plus	47139370, 61449245 Бессрочная
6.	MS Office 2010 Standard	60497966, 64919346 Бессрочная
7.	MS Office 2016 Standard	66144945, 66240877, 68429698

		Бессрочная
8.	Abbyy Fine Reader 8.0 Corporate Edition (Россия)	FCRS-8000-0041-7199-5287, FCRS-8000-0041-7294-2918, FCRS-8000-0041-7382-7237, FCRS-8000-0041-7443-6931, FCRS-8000-0041-7539-1401 Бессрочная
9.	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Россия)	280E-210422-110053-786-2767 с 22.04.2021 по 27.05.2022
10.	Google Chrome	Свободное и/или безвозмездное ПО
11.	Mozilla Firefox	Свободное и/или безвозмездное ПО
12.	Браузер «Yandex» (Россия)	Свободное и/или безвозмездное ПО
13.	7-zip (Россия)	Свободное и/или безвозмездное ПО
14.	Adobe Acrobat DC / Adobe Reader	Свободное и/или безвозмездное ПО
15.	Zoom	Свободное и/или безвозмездное ПО

5.4. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем, электронных образовательных ресурсов

1. <http://bibl.volgmed.ru/MegaPro/Web> – ЭБС ВолгГМУ (база данных изданий, созданных НПП и НС университета по дисциплинам образовательных программ, реализуемых в ВолгГМУ) (профессиональная база данных)
2. <https://e.lanbook.com/> – сетевая электронная библиотека (база данных произведений членов сетевой библиотеки медицинских вузов страны, входящую в Консорциум сетевых электронных библиотек на платформе электронно-библиотечной системы «Издательство Лань») (профессиональная база данных)
3. <https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/> – большая медицинская библиотека (база данных электронных изданий и коллекций медицинских вузов страны и ближнего зарубежья на платформе электронно-библиотечной системы ЭБС Букап) (профессиональная база данных)
4. <https://www.rosmedlib.ru/> – электронно-библиотечная система, база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (предоставляет достоверную профессиональную информацию по широкому спектру врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования) (профессиональная база данных)
5. <http://www.studentlibrary.ru/> – электронно-библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильный образовательный ресурс, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам) (профессиональная база данных)
6. <https://speclit.profy-lib.ru> – электронно-библиотечная система Спецлит «Электронно-библиотечная система для ВУЗов и СУЗов» (содержит лекции, монографии, учебники, учебные пособия, методический материал; широкий спектр учебной и научной литературы систематизирован по различным областям знаний) (профессиональная база данных)
7. <https://www.ros-edu.ru> – электронно-образовательный ресурс «Русский как иностранный» (на платформе IPR Media, адресован обучающимся, изучающим русский язык как иностранный) (профессиональная база данных)
8. <http://link.springer.com/> – база данных SpringerNature (полнотекстовые журналы Springer Journals, полнотекстовые журналы Springer Journals Archive, Nature Journals, Springer Protocols, коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer Materials, Springer Reference, крупнейшая реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH, Nano Database) (профессиональная база данных)

9. <http://dlib.eastview.com> – универсальная база электронных периодических изданий (профессиональная база данных)
10. <http://elibrary.ru> – электронная база электронных версий периодических изданий на платформе Elibrary.ru (профессиональная база данных)
11. <http://www.consultant.ru/> – справочно-правовая система «Консультант-Плюс» (профессиональная база данных)
12. <https://www.ebsco.com/products/ebooks/clinical-collection> – электронная база данных «Clinical Collection» (коллекция электронных книг ведущих медицинских издательств, издательств университетов и профессиональных сообществ) (профессиональная база данных)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.49
КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.О.49 Клиническая лабораторная диагностика	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 428 (243) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Водяная баня НР 410 лабор.+ комбирир. рН-электрод + штатив + магнит. мешалка + станд. титр. Спектрофотометр Сплит – система Термобаня водяная Установка «Приподнятый крестообразный лабиринт для крыс (крестообразная арена + тележка) Холодильник Центрифуга Центрифуга СМ-6 для стеклянных и пластмассовых пробирок Шкаф вытяжной Электрорадиатор 7-секционный	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 1FB61611211022338 70682. 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
2		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 416 (233) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Столы ученические Стулья ученические Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя Термостат Шкаф вытяжной Водяная баня с плиткой	
3		Учебная аудитория	Столы ученические	

		<p>для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности ауд. № 417 (234) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Стулья ученические Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя Фотометр КФК-3-01 ОКДП Фотометр КФК-3-01 Шкаф вытяжной Водяная баня с печкой</p>	<p>ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном</p> <p>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)</p>
4		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 427 (242) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Термостат ТС-80 М2 Фотометр КФК-3-01 ОКДП Шкаф вытяжной Весы ОНАУС модель SPU 123</p>	
5		<p>Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 8 (31-Г) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя</p>	

6		<p>Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: № 9 (31-В) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Стол Стулья мягкие Моноблок с выходом в интернет Проектор Экран кафедры</p>	
7		<p>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</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Доска школьная</p>	
8		<p>Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 13(45) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя</p>	
9		<p>Учебная аудитория проведения занятий семинарского типа, групповых и инди-</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул препода-</p>	

		<p>видуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 14(46) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5</p>	<p>вателя Доска школьная</p>	
10		<p>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</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Доска школьная</p>	
11		<p>Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: № 16(48) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, ул. Московская, 86; уч. Корп. №5</p>	<p>Столы для преподавателей Стулья для преподавателей Моноблок с выходом в интернет МФУ Шкаф</p>	
12		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал левый (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11;</p>	<p>Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-</p>	

		Уч.корп.№1	наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе дисциплины	
13		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал правый (295) 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 дисциплины	

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 кафедрой на основе данной рабочей программы, адаптированной 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 учебной 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 ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

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 Оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
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/ЭИОС вуза, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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. Эти средства могут быть предоставлены ВолгГМУ или могут использоваться собственные технические средства.

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 вы-

полнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
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. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются учебная литература в виде электронных учебных изданий 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, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

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 (помимо материально-технического обеспечения дисциплины, указанного в разделе б):

- 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 програм-

мой 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 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 общевузовского 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.