

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.10.2025 22:45:45  
Уникальный программный ключ:  
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по профессиональному модулю (ПМ. 01)

**Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при  
выполнении различных видов лабораторных исследований**

<b>Отделение</b>	лабораторная диагностика	
<b>Специальность</b>	31.02.03 Лабораторная диагностика	
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр 3</b>
<b>Количество часов всего</b>	286	
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	206	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	дифференцированный зачет	<b>Семестр 3</b>
	экзамен	<b>Семестр 3</b>
	экзамен квалификационный	<b>Семестр 3</b>

**Разработчик рабочей программы:**  
преподаватель Г.А. Голикова

**Курск – 2023**

Рабочая программа модуля «ПМ. 01 Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика», утвержденным Приказом Минобрнауки России от 04 июля 2022 года № 525.

## 1. Цель и задачи модуля

Целью изучения модуля является профессиональная подготовка «Медицинского лабораторного техника» на основе формирования знаний, практических навыков и умений, необходимых в профессиональной деятельности для проведения физико-химических исследований и владения техникой лабораторных работ:

Задачи:

1) сформировать умения:

- выполнять прямых измерений физических величин (объема, температуры, плотности растворов, массы предмета и навески);
- выполнять фотометрические методы анализа;
- выполнять титриметрическое определение;
- проводить микроскопическое исследование;
- выполнять технологии и средства анализа по месту лечения (отражательная фотометрия)
- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;
- готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование к проведению лабораторного исследования.

2) сформировать знания:

- правил и последовательности действий при работе с исследуемым материалом;
- основных понятий титриметрии. Сущность методов кислотно-основного титрования;
- Основные понятия фотометрии. Сущность методов фотометрии. - устройство колориметров, фотометров, спектрофотометров;
- понятие о рефлектметрии. Устройство мочевого анализатора;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
- принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств

- защиты;
- методики обеззараживания отработанного биоматериала;
  - правила и последовательность действий при работе с исследуемым материалом;
  - алгоритм действий по подготовке и проведению физико-химических методов исследования с использованием колориметров, фотометров, спектрофотометров, нефелометров, рН-метров, иономеров, анализаторов;
  - неорганические и органические соединения;
  - химические связи;
  - таблицу Менделеева;
  - правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;
  - правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
  - санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
  - принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- методики обеззараживания отработанного биоматериала
- принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.

## 2. Место модуля в структуре образовательной программы

Профессиональный модуль «ПМ. 01 Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований» относится к обязательной части профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена. В состав данного модуля входит междисциплинарный курс МДК 01.01 Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ, МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации, МДК.01.03 Оказание медицинской помощи в экстренной форме.

Процесс изучения модуля обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Логическая связь с дисциплинами и междисциплинарными курсами учебного плана
код	формулировка	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Литература, История, Обществознание, География, Математика, Физическая культура, Основы безопасности жизнедеятельности, Физика, Информатика, Химия, Биология, История России, Безопасность жизнедеятельности, Основы финансовой грамотности, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии, Генетика человека с основами медицинской генетики, Психология общения, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Правовое обеспечение профессиональной деятельности и антикоррупционного поведения, Индивидуальное проектирование. ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04

		Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных= исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Литература, История, Обществознание, География, Математика, Основы безопасности жизнедеятельности, Физика, Информатика, Химия, Биология, История России, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Безопасность жизнедеятельности, Основы финансовой грамотности, Анатомия и физиология человека, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии, Генетика человека с основами медицинской генетики, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Индивидуальное проектирование, ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных= исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Литература, Обществознание, География, Математика, Основы безопасности жизнедеятельности, Физика, Основы финансовой грамотности, Анатомия и физиология человека, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии, Индивидуальное проектирование. ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных= исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Русский язык, Литература, История, Обществознание, География, Математика, Иностранный язык, Физическая культура, Основы безопасности жизнедеятельности, Физика, Химия, Биология, История России, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Основы бережливого производства, Основы финансовой грамотности, Анатомия и физиология человека, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии, Генетика человека с основами медицинской генетики, Психология общения, Правовое обеспечение профессиональной деятельности и антикоррупционного поведения, Индивидуальное проектирование, ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных= исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Русский язык, Литература, История, Обществознание, География, Иностранный язык, Математика, Физика, История России, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Анатомия и физиология человека, Основы латинского языка с медицинской

	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	терминологией, Основы патологии, Генетика человека с основами медицинской генетики, Индивидуальное проектирование. ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Литература, История, Обществознание, География, Математика, Основы безопасности жизнедеятельности, История России, Безопасность жизнедеятельности, Основы финансовой грамотности, Анатомия и физиология человека, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии, Генетика человека с основами медицинской генетики, Правовое обеспечение профессиональной деятельности и антикоррупционного поведения, Индивидуальное проектирование. ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	История, Обществознание, География, Математика, Основы безопасности жизнедеятельности, Физика, Химия, Биология, Безопасность жизнедеятельности, Основы бережливого производства, Основы финансовой грамотности, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Генетика человека с основами медицинской генетики, Индивидуальное проектирование. ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Обществознание, Физическая культура, Основы безопасности жизнедеятельности, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Индивидуальное проектирование, ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на	Русский язык, Литература, География, Иностранный язык, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Основы финансовой грамотности, Анатомия и физиология человека, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии,

	государственном и иностранном языках	Генетика человека с основами медицинской генетики, Правовое обеспечение профессиональной деятельности и антикоррупционного поведения, Индивидуальное проектирование, ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.03 Выполнение микробиологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.05 Выполнение санитарно-гигиенических лабораторных исследований первой и второй категории сложности, ПМ.06 Проведение лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)
ПК 1.1	Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ	Химия, Биология, Индивидуальное проектирование, Основы бережливого производства
ПК 1.2	Обеспечивать требования охраны труда, правил техники безопасности, санитарно-эпидемиологического и гигиенического режимов при выполнении клинических лабораторных исследований и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)	Физическая культура, Биология, Индивидуальное проектирование, Основы бережливого производства, Основы латинского языка с медицинской терминологией, Основы патологии
ПК 1.3	Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Биология, Индивидуальное проектирование, Безопасность жизнедеятельности, Основы бережливого производства, Психология общения
ПК 1.4	Вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории	Обществознание, Биология, Индивидуальное проектирование, Безопасность жизнедеятельности, Основы бережливого производства, Основы патологии
ПК 1.5	Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме	Основы безопасности жизнедеятельности, Биология, Индивидуальное проектирование, Основы бережливого производства

### Содержание компетенций (этапов формирования компетенций)

		Этапы формирования и индикатор достижения компетенции		
Код компетенции	Формулировка компетенции	Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
1	2	3	4	5
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	- номенклатура информационных источников, применяемых	- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники	

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам	



		банковские продукты	кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	- описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ; применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной	- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления	

	знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i> ; средства профилактики перенапряжения	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить	

		<p>минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
ПК 1.1.	<p>Проводить физико-химические исследования и владеть техникой лабораторных работ</p>	<p>- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;</p> <p>- правила и последовательность действий при работе с исследуемым материалом;</p> <p>- основные понятия титриметрии. Сущность методов кислотно-основного титрования;</p> <p>- основные понятия фотометрии. Сущность методов фотометрии. - устройство колориметров, фотометров, спектрофотометров;</p> <p>- понятие о рефлектиметрии.</p>	<p>-транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>-выполнять прямых измерений физических величин (объема, температуры, плотности растворов, массы предмета и навески);</p> <p>-выполнять фотометрические методы анализа;</p> <p>-выполнять титриметрическое определение;</p> <p>-проводить микроскопическое исследование.</p>	<p>- физико-химическими исследованиями и техникой лабораторных работ</p>

		Устройство мочевого, гематологического, биохимического анализаторов		
ПК 1.2.	Обеспечивать требования охраны труда, правил техники безопасности, санитарно-эпидемиологического и гигиенического режимов при выполнении клинических лабораторных исследований и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарные нормы и правила для медицинских организаций;</li> <li>- принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;</li> <li>- методики обеззараживания отработанного биоматериала</li> <li>- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в лаборатории</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;</li> <li>- стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике санитарные нормы и правила;</li> <li>- проводить расчет дезинфицирующего раствора согласно предложенной аннотации к растворам;</li> <li>- работать в лабораторной информационной системе</li> </ul>
ПК 1.3.	Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- должностных обязанностей находящегося в распоряжении младшего медицинского персонала;</li> <li>- требований охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии;</li> <li>- нормативно-правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план работы и отчет о своей работе;</li> <li>- контролировать выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении младшим медицинским персоналом;</li> <li>- анализировать медико-статистические показатели деятельности лабораторной службы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление плана работы и отчета о своей работе;</li> <li>- контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении младшим медицинским персоналом;</li> <li>- проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и</li> </ul>

		<p>медицинского лабораторного техника;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов организации работы лабораторной службы</li> </ul>		<p>безопасности медицинской деятельности</p>
ПК 1.4.	<p>Вести медицинскую документацию при выполнении лабораторных исследований с учетом профиля лаборатории</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;</li> <li>- принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала;</li> <li>- правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;</li> <li>- правила пересылки информации по электронным средствам связи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации</li> <li>заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация своей профессиональной деятельности согласно регламентирующих документов в лабораторной диагностике, качественное оформление отчетной документации</li> </ul>
ПК 1.5.	<p>Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие правила оказания первой помощи;</li> <li>- понятие первой помощи;</li> <li>- перечень состояний при которых оказывается первая помощь</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оказывать первую помощь до оказания медицинской помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение комплекса экстренных медицинских мероприятий, проводимых внезапно заболевшему или пострадавшему на месте происшествия</li> </ul>

### 3. Разделы модуля и компетенции, которые формируются при их изучении

Наименование раздела модуля	Содержание раздела	Код компетенций
1	2	3
Раздел 1. Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований		
<b>МДК.01.01 Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований</b>		
<p>Тема 1.1. Периодический закон Д.И. Менделеева</p> <p>Строение атома.</p> <p>Химическая связь. Классы неорганических соединений. Комплексные соединения.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.</p> <p>Принципы построения периодической системы элементов</p> <p>Строение атома. Квантовые числа. Общая характеристика s-, p-, d-элементов, их биологическая роль и применение в медицине.</p> <p>Принцип Паули. Правило Гунда. Принцип наименьшей энергии. Правило Клечковского</p> <p>Электронные конфигурации атомов элементов</p> <p>Энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность, валентность, степень окисления</p> <p>Важнейшие виды химической связи и механизм их образования. Полярная и неполярная ковалентная связь, характеристики ковалентной связи. Ионная, водородная, металлическая связь.</p> <p>Типы кристаллических решёток</p> <p>Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения</p> <p>Гибридизация. Виды гибридизации. Пространственная конфигурация молекул</p> <p>Классификация оксидов, оснований, кислот и солей</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений</p> <p>Составление химических формул соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов</p> <p>Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде</p> <p>Выполнение упражнений по составлению электронных и графических формул строения электронных оболочек атомов</p> <p>Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения.</p> <p>Изучение свойств классов неорганических соединений. Изучение свойств комплексных соединений</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5</p> <p>ОК 1-9</p>

<p>Тема 1.2. Окислительно-восстановительные процессы. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Буферные растворы</p>	<p><b>Содержание</b>          Понятия о степени окисления, об окислителе, восстановителе, окислении, восстановлении          Сильные окислители, сильные восстановители. Вещества с двойственными свойствами          Классификация окислительно-восстановительных реакций          Факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций          Составление окислительно-восстановительных уравнений, расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Уравнивание окислительно-восстановительных уравнений реакций ионно-электронным методом          Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации          Механизм диссоциации кислот, оснований, солей          Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты          Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения.          Сущность гидролиза солей. Типы гидролиза          Степень гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза          Составление уравнений реакций гидролиза солей, определение кислотности среды          Понятие о буферных растворах. Виды буферных систем. Механизм действия буферных систем</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5          ОК 1-9</p>
---	--	---

<p>Тема 1.3. Основы строения органических соединений. Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p><b>Содержание</b>  Теория строения органических соединений  Электронная структура атома углерода в органических соединениях  Химические связи в органических соединениях. <math>sp</math>, <math>sp^2</math>, <math>sp^3</math>-гибридизация  Понятие о гомологических рядах. Гомологическая разность состава  Виды изомерии. Структурная изомерия. Стереоизомерия  Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений, номенклатура, их строение, свойства, получение  Электронная структура атома углерода в органических соединениях  Классификация углеводов  Сравнительная характеристика строения, свойств углеводов  Гомологические ряды алканов, алкенов, алкинов  Названия соединений по систематической номенклатуре  Выполнение упражнений изомерии алканов, алкенов, алкинов  Составление уравнений реакций получения углеводов и реакций, отражающих химические свойства  Кислотность и основность органических соединений  Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного  Двух- и трехатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Отдельные представители  Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия. Способы получения  Изучение физических и химических свойств альдегидов. Отдельные представители альдегидов и кетонов  Определение и классификация карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства  Монокарбоновые кислоты: номенклатура и изомерия; способы получения  Изучение физических и химических свойств карбоновых кислот  Дикарбоновые кислоты: номенклатура, изомерия, физические и химические свойства  Гидроксикислоты как бифункциональные соединения. Строение. Номенклатура  Изучение химических свойств отдельных представителей оксикислот.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9</p>
--	--	--



<p>Тема 1.4. Углеводы. Аминокислоты. Белки</p>	<p><b>Содержание</b>          Биологическая роль углеводов. Классификация, номенклатура, стереоизомерия моносахаридов          Строение. Циклические формы. Кольчато-цепная таутомерия. Формулы Фишера и Хеурса          Изучение химических свойств моносахаридов          Реакции открытой и циклической форм          Глюкоза, фруктоза. Применение в медицине          Дисахариды. Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Сахароза, лактоза.          Гидролиз          Экспериментальные доказательства принадлежности веществ к классу углеводов          Полисахариды. Крахмал. Клетчатка. Строение. Гидролиз крахмала          Амины – органические основания          Аминокислоты: номенклатура и изомерия, кислотно-основные свойства          Природные-аминокислоты: классификация, номенклатура, стереоизомерия          Изучение физических и химических свойств аминокислот          Пептиды и белки. Классификация, строение. Свойства белков          Выполнение качественных реакций на белки          Биологическое значение белков. Применение в медицине          Составление уравнений реакций по генетической связи между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими органическими соединениями</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.5. Жиры. Триацилглицериды. Генетическая связь между классами органических соединений</p>	<p><b>Содержание</b>          Липиды. Классификация липидов. Биологическое значение липидов          Общая характеристика строения жиров. Номенклатура          Изучение физических и химических свойств жиров          Гидролиз кислотный и щелочной, гидрогенизация жидких жиров. Окисление жиров          Определение качества жира: температура плавления, иодное число, кислотное число, число омыления          Биологическая роль жиров          Выполнение экспериментальных работ по определению классов органических соединений          Написание химических реакций, отражающих свойства классов органических соединений          Объяснение взаимного влияния атомов          Получение отдельных представителей классов органических соединений          Составление уравнений реакций по генетической связи между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9</p>

<p>Тема 1.6. Общие принципы организации в клиничко-диагностической лаборатории</p>	<p><b>Содержание</b>  Устройство лаборатории. Материально-техническое оснащение лабораторий для выполнения лабораторных исследований в различных областях. Безопасность работы с едкими, ядовитыми, огнеопасными реактивами, потенциально-опасным биологическим материалом.  <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  Нормативно-правовая документация по охране труда в лаборатории.  Лабораторная посуда общего и специального назначения из стекла, фарфора и других материалов. Мерная посуда.  Механические дозаторы, их классификация, правила дозирования.  Устройство весов разной точности, правила взвешивания предмета и навески на них.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.7. Устройство микроскопа и техника микроскопирования  Фильтрование и центрифугирование.  Титриметрические методы исследования</p>	<p><b>Содержание</b>  Классификация и устройство микроскопа. Техника микроскопирования  Классификация методов количественного анализа. Основные понятия титриметрии.  Понятие о фильтровании и центрифугировании. Техника простого фильтрования и центрифугирования.  <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  Проведение микроскопического исследования.  Отделение осадка от жидкости методом простого фильтрования и центрифугирования.  Кислотно-основное титрование. Алкаиметрия. Ацидиметрия.  Титриметрическое определение концентрации кислоты или щелочи в исследуемом растворе.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.8. Основные технологии физико-химических исследований</p>	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  1. Классификация методов физико-химического анализа. Понятие о фотометрии. Оптическая плотность растворов. Основной закон светопоглощения. Фотометрическое определение концентрации вещества в растворе по калибровочному графику.  2. Устройство и правила работы на различных колориметрах, фотометрах и спектрофотометрах. Определение концентрации вещества на оптических измерительных приборах разных марок.  3. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа.  4. Рефлектометрический метод анализа.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.9.</p>	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3,</p>

<p>Электрометрические методы исследования.</p>	<p><b>Практическое занятие</b>  1.Классификация электрометрических методов исследования. Понятие о потенциометрии. Приблизительное измерение рН с помощью индикаторов и индикаторных бумаг. Потенциометрическое определение рН исследуемых растворов.  2. Ионметрия. Определение концентрации ионов с помощью ионоселективных электродов.  3. Потенциометрическое титрование исследуемого раствора.</p>	<p>1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.10. Технологии фракционирования компонентов смеси веществ</p>	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  Электрофорез.  Хроматография.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3,  1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p>Тема 1. 11. Флуоресцентный метод исследования</p>	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  1. Физические основы флуоресценции. Характеристика флуоресценции. Преимущества флуоресцентных методов исследования.  2. Качественный и количественный флуоресцентный анализ</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3,  1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p>Тема 1.12. Кинетические метод анализа</p>	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  1. Основы кинетического метода анализа. Основные методы обработки кинетических данных.  2. Хемиллюминесцентный метод анализа.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3,  1.4, 1.5  ОК 1-9</p>
<p><b>МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ</b></p>		
<p>Тема 1.1. Требования к обеспечению безопасности труда медицинского персонала лабораторной службы</p>	<p><b>Содержание:</b>  1. Устройство, требования к материально-техническому оснащению лаборатории, для выполнения лабораторных исследований в различной области.  2. Работа с нормативно – правовыми документами, регламентирующие организацию всего процесса лабораторного исследования и отдельных его этапов.  <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  <b>Практическое занятие</b>  1. Отработка действий медицинского персонала лаборатории при возникновении аварийных ситуаций, во время работы с биологическим материалом.  2. Правила заполнения журнала проведения генеральных уборок в лаборатории, работы бактерицидных устройств, проверка температурного режима холодильных систем. Заполнение журнала аварийных ситуаций в лабораторной службе.</p>	<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3,  1.4, 1.5  ОК 1-9</p>

Тема 1.2. Растворы. Способы выражения концентрации и техника приготовления. Измерение температуры и плотности растворов	<b>Содержание:</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	1. Виды термометров, ареометров. Правила работы измерения температуры и плотности растворов. Определения температуры и плотности растворов.	
	2. Виды технических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления приблизительных растворов. Техника приготовления.	
	3. Виды аналитических концентраций растворов. Расчет массы или объема растворенного вещества и воды для приготовления растворов по точной и приблизительной навеске. Техника приготовления.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Определения температуры и плотности растворов.	
Тема 1.3. Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий	<b>Содержание:</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	1. Материально-техническое обеспечение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий при проведении медицинских лабораторных манипуляций.	
	2. Нормативно – правовое обеспечение системы обращения с отходами в лечебно – профилактических учреждениях.	
	3. Классификация медицинских отходов, требования к упаковке и утилизации отходов. Оформление паспорта на пакеты с медицинскими отходами.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1. Приготовить дезинфицирующий раствор различной концентрации, объёмов, согласно технологической карты раствора.	
Тема 1.4. Значение преаналитического этапа в стандартизации лабораторных исследований	<b>Содержание:</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	1. Влияние преаналитических факторов на качество результатов лабораторных исследований. Наиболее частые ошибки преаналитического этапа.	
	2. Требования к контейнерам для транспортировки образцов для различных лабораторных исследований (пробирки с тампоном, флаконы, вакуумные пробирки).	
	3. Классификация вакуумных пробирок для взятия крови. Преимущества вакуумных систем.	

	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Распределение вакуумных пробирок по видам исследования с учетом цветовой кодировки вакуумных пробирок и антикоагулянта.</p> <p>Проверка сохранности проб и принятие решения о приеме или отклонении проб. Заполнение бракеражного журнала.</p> <p>Осуществление приема, регистрации, распределение биологического материала для различных лабораторных исследований.</p>	
Тема 1.5. Методология контроля качества лабораторных исследований	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Контроля качества лабораторных исследований. Виды.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1. Внутрिलाбораторный контроль качества. Контроль воспроизводимости и правильности результатов измерения.</p>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
Тема 1.6. Система внешнего и внутреннего контроля качества лабораторных исследований	<p><b>Содержание:</b></p> <p>1. Принцип контроля качества материалов (реактивы, наборы реагентов) и оборудования.</p>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1. Основные аспекты проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.</p> <p>2. Проведение внешней оценки качества для подтверждения правильности результатов лабораторных исследований и сопоставимости результатов, полученных в разных лабораториях.</p>	
<b>МДК 01.03 Оказание медицинской помощи в экстренной форме.</b>		
Тема.1. Понятия и нормативное определение формы оказания медицинской помощи.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятия «неотложная и экстренная медицинская помощь».</p> <p>Основы действующего законодательства, имеющие отношение к оказанию медицинской помощи.</p> <p>Ответственность за отказ от оказания медицинской помощи.</p>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
Тема 2. Первоначальная оценка обстановки и очередность предпринимаемых действий.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Первоначальная оценка обстановки и очередность предпринимаемых действий.</p> <p>Обеспечение безопасности при оказании медицинской помощи.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9

	Проведение оценки обстановки и очередности предпринимаемых действий. Обеспечение безопасности при оказании медицинской помощи.	
Тема 3. Медицинская помощь при критических (терминальных) состояниях организма.	<b>Содержание</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	Определение понятия «терминальные состояния». Оценка жизненно важных функций организма. Восстановление проходимости дыхательных путей.	
	Методика сбора жалоб и анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей). Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	1. Проведение физикального исследования пациентов.	
	2. Проведение сердечно-легочной реанимации.	
Тема 4. Медицинская помощь при травмах и кровотечениях.	<b>Содержание учебного материала</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	Оказание первой помощи при травмах и кровотечениях. Наложение мягких бинтовых повязок на различные отделы конечностей при наиболее частых травмах.	
	Классификация и клинические признаки кровотечений. Методы остановки кровотечений.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	1. Наложение мягких бинтовых повязок.	
	2. Оказание медицинской помощи при кровотечениях	
Тема 5. Медицинская помощь при других экстренных ситуациях.	<b>Содержание учебного материала</b>	ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 ОК 1-9
	Поражение электрическим током (местные и общие проявления, особенности реанимационных мероприятий при электротравме).	
	Отравления. Медицинская помощь при отравлениях.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	1. Оказание медицинской помощи при поражении электрическим током.	
	2. Оказание медицинской помощи при наиболее частых видах отравлений.	

#### 4. Учебно-тематический план модуля (в академических часах)

Наименование раздела модуля	Контактная работа		Внеаудиторная (самостоятельная) работа	Итого часов	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
	всего	из них			Традиционные	Интерактивные		
		лекции						практические занятия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>МДК.01.01 Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>8</b>	<b>76</b>	ЛТ, К	ПЗ	Т, С
Тема 1.1. Периодический закон Д.И. Менделеева Строение атома. Химическая связь. Классы неорганических соединений. Комплексные соединения.	1	1	-	1	2	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.2. Окислительно-восстановительные процессы. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Буферные растворы	2	2	-	1	3	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.3. Основы строения органических соединений. Кислородсодержащие органические соединения	1	1	-	1	2	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.4. Углеводы. Аминокислоты. Белки	2	2	-	1	3	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С, ДО

Тема 1.5. Жиры. Триацилглицериды. Генетическая связь между классами органических соединений	2	2		1	3	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.6. Общие принципы организации в клинико-диагностической лаборатории	10	2	8	1	11	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.7. Устройство микроскопа и техника микроскопирования Фильтрование и центрифугирование. Титриметрические методы исследования	10	2	8	1	11	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1. 8. Основные технологии физико-химических исследований	8	-	8	1	9	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.9. Электрометрические методы исследования.	8	-	8		8	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.10. Технологии фракционирования компонентов смеси веществ	8	-	8		8	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1. 11. Флуоресцентный метод исследования	8	-	8		8	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.12. Кинетические метод анализа	8	-	8		8	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
<b>МДК.01.02 Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ</b>	<b>102</b>	<b>14</b>	<b>88</b>	<b>8</b>	<b>110</b>	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.1. Требования к обеспечению безопасности труда медицинского персонала лабораторной службы	18	2	16	2	20	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С



Тема 1.2. Растворы. Способы выражения концентрации и техника приготовления. Измерение температуры и плотности растворов	18	2	16	2	20	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.3. Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий	20	4	16	1	21	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.4. Значение преаналитического этапа в стандартизации лабораторных исследований	18	2	16	1	19	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.5. Методология контроля качества лабораторных исследований	14	2	12	1	15	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1.6. Система внешнего и внутреннего контроля качества лабораторных исследований	14	2	12	1	15	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
<b>МДК 01.03 Оказание медицинской помощи в экстренной форме.</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 1. Понятия и нормативное определение формы оказания медицинской помощи.	1	1	-	-	1	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 2. Первоначальная оценка обстановки и очередность предпринимаемых действий.	5	1	4	-	5	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 3. Медицинская помощь при критических (терминальных) состояниях организма.	8	2	6	-	8	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 4. Медицинская помощь при травмах и кровотечениях.	10	2	8	-	10	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С
Тема 5. Медицинская помощь при других экстренных ситуациях.	10	2	8	-	10	ЛТ, К	ПЗ, ЗС, СИ, НИРС, НПК	Т, С

							НИРС, НПК	
Дифференцированный зачет по МДК Организационно-технологические основы деятельности лаборатории медицинской организации и техника лабораторных работ	-	-	-	-		-	-	Т, С, Пр.
Дифференцированный зачет по МДК Оказание медицинской помощи в экстренной форме.	-	-	-	-		-	-	Т, С, Пр.
Экзамен по МДК Основы химии и физико-химические методы лабораторных исследований	6				6			Т, С, Пр.
Экзамен квалификационный	24	-	-	-	24	-	-	Т, С, Пр.
<b>ИТОГО:</b>	234	34	170	16	250	-	-	-

#### 4.1. Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

<b>ЛТ</b>	традиционная лекция	<b>К</b>	написание конспектов
<b>ПЗ</b>	практическое занятие	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>СИ</b>	самостоятельное изучение тем, отраженных в программе, но рассмотренных в аудиторных занятиях	<b>НИРС</b>	научно-исследовательская работа студентов (составление информационного обзора литературы по предложенной тематике, подготовка реферата, подготовка эссе, доклада, написание курсовой работы, подготовка учебных схем, таблиц)
<b>НПК</b>	участие в научно-практических конференциях		

#### 4.2. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

<b>Т</b>	Тестирование
<b>С</b>	Оценка по результатам собеседования (устный опрос)
<b>Пр</b>	Оценка освоения практических навыков (умений, владений)
<b>ДО</b>	Дисциплинарная олимпиада

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля

### Основная литература

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-7341-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473412.html>
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 2. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7342-9. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473429.html>
3. Клиническая лабораторная диагностика: учебник: в 2 т. / Рос. мед. акад. непрерыв. проф. образования; под ред. В. В. Долгова. - М.: Лабдиаг, 2017 - 2018. Т. 1. - 2017. - 458 с.: ил. - Библиогр.: с. 447-448. – ISBN 978-5-7249-2608-9 (55 экз.)
4. Клиническая лабораторная диагностика: учебник: в 2 т. / Рос. мед. акад. непрерыв. проф. образования; под ред. В. В. Долгова. - М.: Лабдиаг, 2017 - 2018. Т. 2. - 2018. - 615 с.: ил. - Библиогр.: с. 602-603. – ISBN 978-5-94789-801-9 (55 экз.)
5. Руанет, В. В. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебник / В. В. Руанет. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4919-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449196.html>
6. Сестринское дело в системе первичной медико-санитарной помощи населению : учебник / под ред. Н. А. Касимовской. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-7634-5, DOI: 10.33029/9704-7634-5-NMK-2023-1-304. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970476345.html>

### Дополнительная литература

1. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клиничко-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 735 с. : ил., схемы, табл. - Библиогр.: с. 719-735. – ISBN 978-5-9704-5057-4 (3 экз).
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие для медицинских сестер. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 720 с.: ил. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-4759-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447598.html>
3. Методы клинических лабораторных исследований: [учебник] / под ред. В. С. Камышниковой. - 7-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2015. - 735 с.: ил. - Библиогр.: с. 734-735. – ISBN 978-5-00030-193-7 (45 экз)
4. Медицинская гельминтология: учеб.пособие для врачей терапевтов, инфекционистов, лаборантов, клин. ординаторов, интернов, лаборантов, клин. лаборатории / Курск. гос. мед. ун-т, каф. внутр. болезней ФПО ; сост. Н. С. Безносков [и др.]. - Курск : Изд-во КГМУ, 2015. - 69 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 69. – ISBN 978-5-7487-1718-2 (2 экз)
5. Ройтберг, Г. Е. Внутренние болезни. Лабораторная и инструментальная диагностика: учебное пособие для системы послевузовского образования врачей по специальности "Терапия" / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтынский. - 5-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2017. - 799 с., [8] л. ил. : ил. - Библиогр.: с. 797-799. – ISBN 978-5-00030-413-6 (2 экз)

### Периодические издания (журналы)

1. Журнал «Справочник заведующего КДЛ». Издательство ООО «Акцион-МЦФЭР», Москва, 2023

### **Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных**

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. Электронный рубрикатор клинических рекомендаций URL:<http://cr.rosminzdrav.ru/#/>
2. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. URL:  
<http://www.who.int/ru/>
3. Консультант Плюс. URL:  
[https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant\\_Plus](https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant_Plus)
4. Официальный сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. URL:<https://elibrary.ru/>
5. Официальный сайт Национальной электронной библиотеки (НЭБ). URL:  
<http://нэб.рф/>
6. База данных международного индекса научного цитирования «Webofscience». URL:<http://www.webofscience.com/>
7. Полнотекстовая база данных «MedlineComplete». URL:<http://search.ebscohost.com/>
8. Официальный сайт научной электронной библиотеки «КиберЛенинка». URL:<https://cyberleninka.ru/>

## 6. Материально-техническое обеспечение модуля

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
1.	Лаборатория «Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов лабораторных исследований» Российская Федерация, 305029 г. Курск, ул. Карла Маркса, д.69, 4 этаж, каб. №36	Оборудование учебного кабинета: мебель для организации рабочего места преподавателя, мебель для организации рабочих мест обучающихся (столы – 16, стулья – 32), мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы – 2), доска аудиторная. Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук с выходом в сеть Интернет с лицензионным программным обеспечением), электронные образовательные ресурсы. Лабораторное оборудование: наборы микропрепаратов для микроскопического исследования, аппаратура и приборы (микроскоп, термостат, центрифуги, шкаф сушильный и т.д.), бак для уничтожения заразного материала, облучатель бактерицидный, лабораторная посуда (воронки, эксикатор, биологические стаканчики, колбы, чашки Петри, стеклянные палочки, пипетки, стаканы, химические пробирки, штативы, мерные цилиндры, пипетки лабораторные и т.д., инструменты (скальпели, ножницы, пинцеты, карандаш по стеклу, предметные и покровные стекла, держатель для петель, шпатель металлический, фильтровальная бумага и т.д., водяная баня, бактериологические препараты (антибиотики, гемолитическая сыворотка, диагностикумы и т.д.	1. Программа для создания тестов — AditTestdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpringSuite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft WinPro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
2.	Лаборатория лабораторных иммунологических исследований  Российская Федерация, 305029	Оборудование учебного кабинета: мебель для организации рабочего места преподавателя, мебель для организации рабочих мест обучающихся (столы – 16, стулья – 32), мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (секционные комбинированные шкафы – 2), доска аудиторная.	1. Программа для создания тестов — AditTestdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения —

	<p>г. Курск, ул. Карла Маркса, д.69, 4 этаж, каб. №36</p>	<p>Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук с выходом в сеть Интернет с лицензионным программным обеспечением), электронные образовательные ресурсы.</p> <p>Лабораторное оборудование: наборы микропрепаратов для микроскопического исследования, аппаратура и приборы (микроскоп, термостат, центрифуги, шкаф сушильный и т.д.), бак для уничтожение заразного материала, облучатель бактерицидный, лабораторная посуда (воронки, эксикатор, биологические стаканчики, колбы, чашки Петри, стеклянные палочки, пипетки, стаканы, химические пробирки, штативы, мерные цилиндры, пипетки лабораторные и т.д., инструменты (скальпели, ножницы, пинцеты, карандаш по стеклу, предметные и покровные стекла, держатель для петель, шпатель металлический, фильтровальная бумага и т.д., водяная баня, бактериологические препараты (антибиотики, гемолитическая сыворотка, диагностикумы и т.д.</p>	<p>ISpringSuite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакетофисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — MicrosoftWinPro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p>
3.	<p>Библиотека Российская Федерация, 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 69, 1 этаж</p> <p>Читальный зал с выходом в сеть Интернет Российская Федерация, 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 69, 3 этаж, каб. №22</p>	<p>Оборудование: персональные компьютеры – 13, дополнительная литература по дисциплине.</p>	<p>1. Программа для создания тестов — AditTestdesk, договор № 444 от 22.06.2010</p> <p>2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpringSuite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакетофисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — MicrosoftWinPro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p>

## 7. Оценочные средства

### Примерная тематика докладов, рефератов, бесед

1. Лабораторная диагностика сахарного диабета.
2. Однократные, двойные сахарные нагрузки.
3. Лабораторные биохимические исследования при ревматизме.
4. Лабораторные биохимические исследования при стенокардии.
5. Лабораторные биохимические исследования при инфаркте миокарда.
6. Лабораторные биохимические исследования гепатитов.
7. Лабораторные биохимические исследования циррозов печени.
8. Острый и хронический панкреатит.
9. Лабораторная диагностика болезни Боткина.
10. Методы биохимических исследований нарушений липидного обмена.
11. Методы биохимических исследований нарушений углеводного обмена.
12. Азотемия. Ее виды.
13. Гемостаз. Факторы гемостаза.
14. Гиперкоагуляционные сдвиги.
15. ДВС – синдром. Лабораторная диагностика.
16. Биологическое значение витаминов.
17. Коагулопатии. Их виды.
18. Геморрагические диатезы. Лабораторная диагностика.
19. Ферментопатии.
20. Ферменты – возбудители жизни.
21. Подагра.
22. Роль печени в обмене веществ.
23. Лабораторная диагностика нефротического синдрома.
24. Гормоны.

### База типовых тестовых заданий для дифференцированного зачета

#### 1. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПАРНЫЕ ЖЕЛЧНЫЕ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЮТСЯ В

- ( ) желчном пузыре
- ( ) поджелудочной железе
- ( ) слизистой кишечника
- ( ) печени
- ( ) крови
- ( ) желудке

#### 2. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

СИНТЕЗ ПЕРВИЧНЫХ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ ПРОИСХОДИТ В

- ( ) желудке
- ( ) слизистой кишечника
- ( ) поджелудочной железе
- ( ) крови
- ( ) печени

#### 3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



ОПРЕДЕЛИТЬ МЕТОДИКУ ПО ПРИНЦИПУ: ПРИ ПРИБАВЛЕНИИ К СЫВОРОТКЕ КРОВИ ГЕПАРИНА И ХЛОРИДА КАЛЬЦИЯ ОБРАЗУЕТСЯ ГИПЕРИНЛИПОПРЕИНОВЫЙ КОМПЛЕКС, КОТОРЫЙ МУТНЕЕТ

- холестерин
- цереброзиды
- гликолипиды
- триацилглицерин
- фосфолипиды
- b-липопротеиды

4. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

УВЕЛИЧЕНИЕ ЛИПИДОВ В КРОВИ ПРОИСХОДИТ ЗА СЧЕТ

- глицерина
- холестерина
- триацилглицеринов
- гликолипидов
- парных желчных кислот
- фосфолипидов

5. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВСАСЫВАНИЕ ЖИРОРАСТВОРИМЫХ ПРОДУКТОВ РАСЩЕПЛЕНИЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ (ТАГ) В СЛИЗИстую КИШЕЧНИКА ПРОИСХОДИТ С ПОМОЩЬЮ

- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)
- парных желчных кислот
- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- хиломикронов
- неэстерифицированных жирных кислот

6. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ХОЛЕСТЕРИН ПЕРЕНОСИТСЯ К ОРГАНАМ И ТКАНЯМ ИЗ ПЕЧЕНИ С ПОМОЩЬЮ

- неэстерифицированных жирных кислот
- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- парных желчных кислот
- хиломикронов
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)

7. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОПТИМУМ pH ДЛЯ ФЕРМЕНТОВ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПЕРЕВАРИВАНИЯ ЛИПИДОВ

- 3,5-4,5
- 7,8-8,2
- 1,5-2
- 1,0-1,5
- 7,0-7,4
- 6,8-7,2

8. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЛИПОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССИФИКАЦИОННОЙ ГРУППЕ

- лигазы
- гидролазы
- трансферазы
- изомеразы
- оксидоредуктазы
- лиазы

9. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ФЕРМЕНТЫ, РАСЩИПЛЯЮЩИЕ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИН

- холестеразы
- изомеразы
- фосфолипазы
- ксантиноксидазы
- оксидоредуктазы
- липазы

10. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ФЕРМЕНТЫ, РАСЩИПЛЯЮЩИЕ ЭФИРЫ ХОЛЕСТЕРИНА

- НЭЖК
- фосфолипазы
- липопроотеидлипазы
- желчные кислоты
- липазы
- холестеразы

11. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЭМУЛЬГАТОРЫ - ЭТО

- вещества, катализирующие распад липидов
- вещества, способствующие окислению жирных кислот
- вещества повышающие поверхностное натяжение и препятствующие склеиванию частиц жира
- ферменты, расщепляющие хиломикроны
- НЭЖК (неэстерифицированные жирные кислоты)
- вещества понижающие поверхностное натяжение и препятствующие склеиванию частиц жира

12. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВСАСЫВАНИЕ ХОЛЕСТЕРИНА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В КЛЕТКИ СЛИЗИСТОЙ КИШЕЧНИКА ПРОИСХОДИТ ПРИ УЧАСТИИ

- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- хиломикронов
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)
- липопроотеидлипазы
- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- мицелл

13. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ИЗБЫТОК ХОЛЕСТЕРИНА ВЫВОДИТСЯ ИЗ КЛЕТОК В ПЕЧЕНЬ В СОСТАВЕ СОЕДИНЕНИЙ

- неэстерифицированные жирные кислоты
- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)

- ) ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- ) ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)
- ) парных желчных кислот
- ) хиломикронов

14. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ХИЛОМИКРОНЫ ОБРАЗУЮТСЯ В

- ) слизистой желудка
- ) поджелудочной железе
- ) селезенке
- ) стенке тонкой кишки
- ) печени
- ) стенке толстой кишки

15. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ  
СОСТАВ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ

- ] холестерин
- ] три молекулы высших жирных кислот
- ] азотные основания
- ] серная кислота
- ] две молекулы высших жирных кислот
- ] нуклеиновые кислоты
- ] глицерин
- ] фосфорная кислота

**Вопросы для устной части дифференцированного зачета**

1. Что такое сложные белки?
2. Что такое гемостаз? Каковы константы гемостаза?
3. Какова роль минеральных веществ для организма?
4. Как осуществляется регуляция водно-минерального обмена в организме?
5. Какими соединениями представлена простетическая группа нуклеопротеидов?
6. Как происходит распад нуклеопротеидов в тканях?
7. Как происходит образование мочевой кислоты?
8. Как происходит распад гемоглобина в клетках?
9. Каким превращениям подвергается связанный билирубин в кишечнике?
10. Что такое подагра? Каковы ее причины?
11. Каковы причины гиперурикемии?
12. Что такое желтухи? Каковы их виды?
13. Каковы особенности содержания билирубина в крови?
14. Какая проба является наиболее специфической для диагностики заболеваний печени?
15. Каков принцип пробы Вельтмана?

**База типовых тестовых заданий для экзамена квалификационного**

1. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ГОМЕОСТАЗ - ЭТО

- ) совокупность процессов, обеспечивающих остановку кровотечения
- ) совокупность процессов, обеспечивающих нахождение крови в жидком состоянии
- ) кислородный путь расщепления глюкозы
- ) бескислородный путь расщепления глюкозы

постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма

2. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОСМОТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ ВЫСОКОГО СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ

- кальция
- калия
- йода
- сульфата
- натрия
- железа

3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВЛИЯНИЕ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА, МЫШЦ, ПОЧЕК ОКАЗЫВАЕТ КАТИОН

- железа
- калия
- хлора
- натрия
- цинка
- меди

4. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

НОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В ПЛАЗМЕ КРОВИ

- 130-156 ммоль/л
- 14,3-28,6 мкмоль/л
- 95-110 ммоль/л
- 2,25-2,75 ммоль/л
- 3,5-5,3 ммоль/л

5. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

УЧАСТНИКОМ МЫШЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ПРОЦЕССА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ ЯВЛЯЕТСЯ КАТИОН

- магния
- натрия
- железа
- кальция
- калия

6. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОПРЕДЕЛИТЬ МЕТОДИКУ ПО ПРИНЦИПУ: С ГЛИОКСАЛЬ-БИС-2-ОКСИАМИНОМ ОБРАЗУЕТ КОМПЛЕКС КРАСНОГО ЦВЕТА, КОТОРЫЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОТОМЕТРИЧЕСКИ

- определение железа
- определение калия и натрия
- определение магния
- определение хлоридов
- определение кальция

7. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

КАЛЬЦИТОНИН НА ОБМЕН КАЛЬЦИЯ ОКАЗЫВАЕТ ДЕЙСТВИЕ

- увеличивается всасывание ЖКТ

- оказывает влияние на способность почек и печени образовывать активную форму витамина Д
- увеличивает реабсорбцию кальция печеночных канальцах
- вызывает мобилизацию кальция из костей
- снижает реабсорбцию кальция в печеночных канальцах

8. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

БИКАРБОНАТНЫЙ БУФЕР СОСТОИТ ИЗ

- угольной кислоты и карбоната натрия
- уксусной кислоты и бикарбоната натрия
- соляной кислоты
- угольной кислоты и бикарбоната натрия
- соляной кислоты и бикарбоната натрия

9. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

РЕГУЛЯТОРОМ В РАБОТЕ БИКАРБОНАТНОГО БУФЕРА ВЫСТУПАЮТ

- легкие
- кожа
- костная ткань
- сердце
- селезенка
- желудок
- печень

10. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

УРОВЕНЬ СЫВОРОТОЧНОГО ЖЕЛЕЗА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

- понижен
- в норме
- повышен
- резко повышен
- не изменяется

11. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОСОБЕННО РЕЗКО ВЫРАЖЕНО УМЕНЬШЕНИЕ ХЛОРИДОВ ПРИ

- отеках
- стенозе плевратника
- экссудатах
- инфекционных заболеваниях
- респираторном ацидозе

12. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ИНДИКАТОР, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ТИТРОМЕТРИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ  
ХЛОРИДОВ

- диметиламдоазобензол
- дифенилкарбозон
- тиосемикарбазид
- фенолфталеин
- 2,4-динитрофенолгидрозин

13. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

НОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПЛАЗМЕ КРОВИ

- 95-110 ммоль/л

- ( ) 0,65-1,29 ммоль/л
- ( ) 14,3-28,6 мкмоль/л
- ( ) 125-130 ммоль/л
- ( ) 3,5-5,3 ммоль/л

14. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОБМЕН ФОСФОРА В ОРГАНИЗМЕ РЕГУЛИРУЕТ ГОРМОН

- ( ) кальцитонин
- ( ) альдостерон
- ( ) вазопресин
- ( ) тироксин
- ( ) паратгормон

15. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

РЕЗЕРВУАРОМ ФОСФОРА СЛУЖИТ ТКАНЬ

- ( ) соединительная
- ( ) кровь
- ( ) легочная
- ( ) мозговая
- ( ) костная

### Вопросы для устной части экзамена квалификационного

1. Предмет и задачи биологической химии.
2. Общая характеристика белков. Их роль в организме, состав белка, аминокислоты.
3. Простые и сложные белки. Структура, классификация, представители.
4. Гемоглобин, его виды и значение в организме.
5. Общая характеристика углеводов, классификация. Химическое строение, дисахариды, гликоген, моносахариды.
6. Общая характеристика липидов, биологическое значение. Роль в строении биологических мембран. Триацилглицерины.
7. Липиды, характеристика нейтральных жиров насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Холестерин, его роль в организме.
8. Общая характеристика, биологическое значение ферментов. Особенности ферментативного катализа.
9. Понятие о фермент-субстратном комплексе. Активный центр фермента.
10. Общее представление о механизме действия ферментов. Влияние на скорость ферментов реакции (температуры, рН среды, активаторов и ингибиторов)
11. Промежуточный обмен углеводов. Аэробные и анаэробные превращения углеводов.
12. Переваривание и всасывание углеводов.
13. Биологическое значение углеводов.
14. Уровень глюкозы в крови, как показатель углеводного обмена.
15. Гипер- и гипогликемия, причины возникновения.
16. Клиническое значение углеводов.
17. Клинико-биохимические методы исследования углеводного обмена.
18. Гликемические кривые, однократные нагрузки с глюкозой.
19. Переваривание и всасывание липидов.
20. Хиломикроны, промежуточный обмен липидов. Понятие о синтезе и распаде триацилглицеридов.
21. Ацетил-коэнзим А- промежуточный продукт окисления жирных кислот.
22. Обмен холестерина и его диагностическое значение.
23. Ацетоновые тела, их диагностическое значение.
24. Регуляция обмена липидов.

25. Нарушение процесса всасывания. Гипо- и гиперлипемия и её причины.
26. Диагностическое значение определения триацилглицеринов, фосфолипидов, холестерина и его эфиров.
27. Нарушение обмена холестерина. Причины жирового перерождения печени.
28. Патология жирового обмена. Атеросклероз. Жировая дистрофия печени. Жировое перерождение печени.
29. Азотистый баланс. Белковый резерв организма.
30. Переваривание и всасывание белков. Гниение белков в кишечнике.
31. Промежуточный обмен белков. Общие пути превращения аминокислот.
32. Аммиак как конечный продукт распада аминокислот, пути его образования.
33. Обезвреживание аммиака, синтез мочевины.
34. Клиническое значение определения мочевины.
35. Креатин, креатинин, биологическое значение.
36. Участие печени в белковом обмене. Печень как основное место синтеза белков.
37. Общий белок крови и его фракции, их состав.
38. Отдельные представители белковых фракций и их роль в организме.
39. Определение общего белка и белковых фракций. Причины гипо- и гиперпротеинемий.
40. Понятие о парапротеинах.
41. Остаточный азот и его фракций. Диагностическое значение определения остаточного азота и его фракций.
42. Азотемия, ее виды и характеристика.
43. Обмен нуклеопротеидов, переваривание и всасывание.
44. Промежуточный обмен распада пуриновых и пиримидиновых оснований.
45. Мочевая кислота. Диагностическое значение ее определения.
46. Обмен хромопротеидов. Обмен гемоглобина. Клиническое значение.
47. Билирубин, его фракции. Роль печени в образовании глюкоронидов билирубина.
48. Превращение билирубина в кишечнике.
49. Желтухи, их виды и причины.
50. Взаимосвязь жиров, белков и углеводов.
51. Понятие о гомеостазе.
52. Роль воды и минеральных веществ в организме.
53. Обеспечение постоянства состава организма: осмотическое давление крови, кислотно-щелочной состав.
54. Буферные системы. Регуляция Водно-минерального обмена. Константы.
55. Роль печени в обмене веществ.
56. Обмен электролитов: калий, натрий, фосфор, хлор, железо.
57. Нарушение водно-минерального обмена.
58. Нарушение водно-минерального обмена. Гипо- и гиперсостояния.
59. Понятие об ацидозе и алкалозе. КЩС.
60. Современные представления о свертывающей системе крови. Понятие о гемостазе. Плазменные факторы свертывания крови.
61. Внутренний и внешний механизмы свертывания.
62. Противосвертывающая система крови.
63. Понятие о фибринолизе.
64. Нарушение системы гемостаза. Геморрагические диатезы.
65. Коагулопатии. Геморрагические диатезы, виды и их причины.
66. Контроль качества лабораторных исследований, его виды.
67. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда.
68. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Ревматизм.
69. Заболевания органов пищеварения. Поражение поджелудочной железы.

70. Заболевания органов пищеварения. Желтухи.
71. Заболевания органов пищеварения. Гепатиты.
72. Нарушение обмена веществ. Сахарный диабет.
73. Витамины. Общая характеристика. Классификация. Биологическое значение. Представители.
74. Гормоны. Общая характеристика. Классификация.
75. Цветные реакции на белок и аминокислоты.
76. Обнаружение белка и аминокислот в моче при помощи окрашенных тестов (с бромфеноловым синим и нингидрином).
77. Обнаружение сахара в моче реактивной бумагой (глюкотест).
78. Определение активности панкреатической липазы.
79. Качественная реакция на холестерин.
80. Определение активности амилазы в сыворотке крови.
81. Построение калибровочного графика (общий принцип).
82. Определение сахара в сыворотке крови ортолуидиновым методом.
83. Определение глюкозы глюкоксидазным методом.
84. Определение глюкозы на «Эксане-Г».
85. Определение триацилглицерина по цветной реакции с ацетилацетатом.
86. Определение холестерина по Товареку.
87. Определение фосфолипидов.
88. Определение  $\beta$ -липопротеидов.
89. Определение общего белка по биуретовой реакции.
90. Определение общего белка рефрактометрическим методом.
91. Определение белковых фракций методом электрофореза на бумаге.
92. Расчет белковых фракций. Типы электрофореграмм.
93. Определение мочевины с диацетилмонооксимом.
94. Определение креатина по набору «Лахема».
95. Определение С-реактивного белка.
96. Определение мочевой кислоты. Диагностическое значение ее определения.
97. Определение билирубина и его фракций.
98. Постановка пробы Вельтмана.
99. Постановка Тимоловой пробы.
100. Определение активности ферментов AST и ALT.
101. Определение кальция в сыворотке крови.
102. Метод пламенной фотометрии.
103. Определение времени рекальцификации в плазме крови.
104. Определение протромбинового индекса в плазме крови.
105. Определение фибриногена в плазме крови.
106. Определение активности щелочной фосфатазы.
107. Количественное определение аскорбиновой кислоты в моче.
108. Методы исследования гормонов. 17-KS.
109. Определение активности креатинкиназы.
110. Определение активности ЛДГ.
111. Определение железа в сыворотке крови.
112. Определение хлоридов в сыворотке крови.
113. Определение пировиноградной кислоты. Клиническое значение.

**Банк типовых профессионально-ориентированных ситуационных задач для  
экзамена квалификационного**

**Ситуационная задача № 1.**

Больной А. с высокой температурой поступил в нефрологическое отделение. Жалобы на сильную головную боль, головокружение, нарушение зрения, боли в области поясницы в



течение 5 дней, олигурия. В сыворотке крови содержание мочевины составляет 80 ммоль/л, а креатинин – 450 мкмоль/л.

- 1) Какие показатели крови изменены?
- 2) Какие показатели мочи изменены?
- 3) О какой патологии можно думать?

### **Ситуационная задача № 2.**

При определении активности альфа-амилазы мочи больного лаборант обнаружил отсутствие синего цвета во всех 10 пробирках. Оцените полученный результат.

- 1) Оцените полученный результат.
- 2) Каковы дальнейшие действия лаборанта?
- 3) В чем отклонение от нормы?

### **Ситуационная задача № 3.**

Врач ведет обследование спортсменов перед ответственными соревнованиями. После тяжелой 2,5 часовой тренировки в крови спортсмена А. и спортсмена С. обнаружено 50 мг % молочной кислоты у каждого. Через час после окончания тренировки в крови у спортсмена А. концентрация молочной кислоты снизилась до 20 мг %, а в крови у спортсмена С. – снизилась до 43 мг %. Спортсмен С. к соревнованиям допущен не был. Ему было предложено пройти дополнительное обследование.

- 1) О чем говорит увеличение содержания молочной кислоты у спортсменов?
- 2) Как должно измениться содержание молочной кислоты в норме?
- 3) Почему спортсмен С. Не был допущен к соревнованиям?
- 4) Какова, по вашему мнению, причина медленной утилизации (использования) молочной кислоты у спортсмена С.?

### **Ситуационная задача № 4.**

При проведении анализа определения мочевины с диацетилмонооксимом неопытный лаборант поставила пробирки с реактивами в горячую водяную баню. Через 8 минут, как положено по методике, она достала пробирки и увидела, что окраска бледно-розовая. Более опытный лаборант сказала, что методика выполнена неправильно. Анализ нужно переделать.

1. Каковы требования к методике определения мочевины данным методом?
2. Какой в норме должна быть окраска пробирок?
3. Почему анализ нужно переделать?
4. В чем ошибка лаборанта?

### **Ситуационная задача № 5.**

При определении сывороточного железа у молодого лаборанта получились очень высокие показатели. Более опытный лаборант спросил у больного, не принимал ли он препараты железа. Больной ответил, что принимал препараты железа 3 дня назад.

1. Каковы требования в сыворотке при определении сывороточного железа?
2. Как влияют препараты железа на уровень железа в сыворотке крови?
3. Достоверны ли результаты получились у лаборанта?
4. Можно ли выдавать такие результаты в отделение? Что должен сделать лаборант?
5. Объяснить, что могло послужить причиной повышенного содержания железа в сыворотке крови?

### **Ситуационная задача № 6.**

Больному С. в биохимической лаборатории определили белок в сыворотке крови. На ФЭЖе получили результат E – 0,5 оптических единиц. Почему-то после этого лаборант

развел сыворотку больного в 3 раза и вновь провел биуретовую реакцию и получил  $E = 0,25$  оптических единиц.

1. Почему он так поступил? Дайте объяснение.
2. Каковы правила работы на ФЕКе?
3. Как ФЕК точно считывает интенсивную окраску и как бледную окраску?
4. Что нужно сделать, чтобы повысить точность исследования при интенсивной окраске?

#### **Ситуационная задача № 7.**

Лаборантка производила измерение оптической плотности белковых фракций на ФЕКе. Неожиданно отключили электричество. Измерение производить невозможно.

- 1) Как отсутствие электричества может сказаться на результате методики?
- 2) Какие проблемы могут возникнуть у лаборанта при расчете?
- 3) Как должна поступить лаборант?

#### **Ситуационная задача № 8.**

Больной В. был доставлен в приемное отделение Городской больницы № 2 в тяжелом состоянии: сильные загрудинные боли, с трудом мог говорить, валидол не помогал. Выяснилось, что утром он сильно поссорился с женой. Результаты исследования показали: значительное увеличение креатинкиназы, AST, коэффициент де Ритиса  $> 1,33$ , общий белок в норме, фибриноген – 6 г/л, отмечается укорочение времени свертывания крови.

1. В каких случаях происходит увеличение креатинкиназы?
2. В каких случаях происходит увеличение AST?
3. Каковы нормы коэффициента де Ритиса?
4. О чем говорит данное значение коэффициента де Ритиса?
5. О чем говорит укорочение времени свертывания крови?
6. Какой диагноз можно предположить?

#### **Ситуационная задача № 9.**

Больной Л. был доставлен в приемное отделение Городской больницы № 1 с жалобами на сильные боли в суставах. При осмотре было обнаружено увеличение суставов. Результаты исследования показали: увеличение общего белка – 90 г/л, увеличение гамма глобулиновой фракции, сиаловых кислот, проба Вельтмана – сдвиг влево, усиление фибринолиза, появление СРБ, общий билирубин повышен за счет прямого.

- 1) Какие показатели крови изменены?
- 2) О каких процессах это свидетельствует?
- 3) Какой диагноз можно предположить?

#### **Ситуационная задача № 10.**

Больной К. был доставлен в приемное отделение с острой болью опоясывающего характера. Результаты исследования показали: значительное повышение активности амилазы в крови и моче, липаза увеличена в 2 раза, увеличены общие липиды. Общий белок в норме, резко снижены альбумины, ОЦК уменьшен на 1 л и ОЦП,  $K^+$  - в норме,  $Na^+$  - снижен, КЩС – метаболический ацидоз. В анамнезе: заболевание желудка, частые инфекционные заболевания, частые стрессы.

1. В каких случаях происходит увеличение амилазы в крови и моче?
2. В каких случаях увеличены липаза?
3. О чем говорит уменьшение ОЦП и ОЦК?
4. Какой диагноз можно предположить?