

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан
«Дагестанский базовый медицинский колледж им. Р.П.Аскерханова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований

МДК 03.01. Теория и практика биохимических исследований

для специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика

МАХАЧКАЛА 2021

ПЕРЕСМОТРЕНА И ОДОБРЕНА Цикловой методической комиссией преподавателей общемедицинских дисциплин №2 Протокол №10 от 09июня 2021г.	РАЗРАБОТАНА на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования для специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика
Председатель цикловой методической комиссии /Г.М. Султанова	Заместитель директора по учебной работе / И.Г.Исадибирова

Организация-разработчик: ГБПОУ РД «Дагестанский базовый медицинский колледж им. Р.П.Аскерханова»

Составители: М.А. Абдулаева – преподаватель биохимии ГБПОУ «ДБМК» высшей квалификационной категории.

Рекомендована Методическим советом ГБПОУ РД «ДБМК» (протокол № 7 от 17.06.2021 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ 03. «Проведение лабораторных биохимических исследований»

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика Медицинский лабораторный техник «Здравоохранение» в части освоения основного вида деятельности «Проведение лабораторных биохимических исследований» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза;

уметь:

- готовить материал к биохимическим исследованиям;
- определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и т.д.;
- работать на биохимических анализаторах;
- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал;

знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;
- особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и т.д.;
- основы гомеостаза; биохимические механизмы сохранения гомеостаза;

- нормальную физиологию обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов;
- основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и др.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **426** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **284** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **142** часа;

учебной и производственной практики – **108** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

Результатом освоения программы ПМ 03 «Проведение лабораторных биохимических исследований» является овладение обучающимся видом деятельности «Лабораторные биохимические исследования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.
ПК 3.3	Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.
ПК 3.4	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, планировать повышение квалификации.

ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ОК 12.	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях
ОК 13.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

3.1. Тематический план профессионального модуля 03 «Проведение лабораторных биохимических исследований».

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., лекции часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1-3.4 ОК 1-14	МДК 03.01 Теория и практика биохимических исследований	426	284	224	60	142		
	Производственная практика (по профилю специальности)						36	72
	ВСЕГО	426	284	224	60	142	108	

3.2. Тематический план и содержание ПМ 03. «Проведение лабораторных биохимических исследований»

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Теория и практика биохимических исследований		284 (60/224)	
Раздел 1. Медицинская биохимия как наука. Предмет и задачи, значение в медицине.		38 (18/20)	
Тема 1.1. Медицинская биохимия как наука.	Содержание	6 (2/4)	1-2
	Теоретическое занятие	2	1
	1. Медицинская биохимия как наука.		
	2. Предмет и задачи биохимии.		
	3. Значение биохимии в медицине.		
	Практическое занятие	4	2
	1. Принципы и основы техники биохимических исследований.		
	2. Биохимические конstellляции.		
Тема 1.2. Общая характеристика белков. Функции. Классификация.	Содержание	4(4/0)	1
	Теоретическое занятие	4	1
	1. Элементарный состав белков. Классификация.	2	
	2. Общая характеристика, функции белков.		
	3. Физиологическая роль белков в организме.		
	4. Общая характеристика, функции аминокислот.	2	
	5. Физиологическая роль в аминокислот организме.		
Тема 1.3. Физико-химические свойства белков и структурная организация.	Содержание	10 (2/8)	1-2
	Теоретическое занятие	2	1
	1. Физические свойства белков		
	2. Химический состав белков		
	3. Уровни организации белковой молекулы		
	4. Качественные реакции на белки и аминокислоты		
	Практическое занятие	8	2
	1. Качественные реакции на функциональные группы белков.	4	
	2. Качественные реакции на функциональные группы аминокислот.		

	3.	Обратимые осаждения белков	4	
	4.	Необратимые осаждения белков		
1	2		3	4
Тема 1.4. Нуклеиновые кислоты. Строение, свойства, биологическое значение.	Содержание		2 (2/0)	1-2
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Состав нуклеопротеидов.		
	2.	Функции и строение нуклеиновых кислот.		
	3.	Пространственная структура нуклеиновых кислот.		
Тема 1.5. Общая характеристика и биологическое значение углеводов. Классификация углеводов.	Содержание		8 (4/4)	1-2
	Теоретическое занятие		4	1
	1.	Общая характеристика углеводов,	2	
	2.	Биологическая структура и свойства углеводов.		
	1.	Основные представители моносахаридов.	2	
	2.	Основные представители дисахаридов.		
	3.	Основные представители полисахаридов (гомо- и гетерополисахариды).		
	Практическое занятие		4	2
	1.	Качественные реакции на обнаружение углеводов на основе их свойств.		
Тема 1.6. Химия липидов. Общая характеристика, классификация.	Содержание		8 (4/4)	1-2
	Теоретическое занятие		4	1
	1.	Общая характеристика липидов. Классификация.	2	
	2.	Строение, свойства, функции липидов.		
	3.	Простые и сложные, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты.	2	
	Практическое занятие		4	2
	1.	Качественные реакции на свойства липидов.		
	2.	Методы обнаружения липидов.		
Раздел 2. ферменты.				
Тема 2.1. Ферменты. Общая характеристика.	Содержание		2 (2/0)	1
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Основные свойства и механизмы действия ферментов.		
	2.	Ферментативная кинетика. Коферменты.		
	3.	Регуляция активности ферментов.		
	4.	Классификация ферментов.		
	5.	Распределение ферментов внутри клетки.		

Тема 2.2. Значение ферментов в медицине.	Содержание		2 (2/0)	1
	Теоретическое занятие		2	1
1	2		3	4
Энзимопатии.	1.	Энзимопатии и энзимодиагностика.		
	2.	Значение ферментов в медицине.		
Тема 2.3. Витамины. Общая характеристика. Классификация.	Содержание		8 (4/4)	1-2
	Теоретическое занятие		4	1
	1.	Структура и функции витаминов.	2	
	2.	Суточная потребность человека в витаминах.		
	3.	Витаминная недостаточность, гипervитаминозы.		
	4.	Структура и функции водорастворимых витаминов.		
	5.	Структура и функции жирорастворимых витаминов.		
	6.	Классификация витаминов.	2	
	Практическое занятие		4	2
	1.	Количественное определение аскорбиновой кислоты в биологических жидкостях		
Тема 2.4. Механизм действия ферментов. Специфичность действия ферментов.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Образование активного фермент-субстратного комплекса		
	2.	Индукированное соответствие		
	3.	Собственно-каталитическая реакция		
		Выход продуктов реакции из активного центра фермента		
Тема 2.5. Определение α -амилазы.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение активности амилазы.		
	2.	Клинико-диагностическое значение.		
Тема 2.6. Определение аспаратаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ)	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение АСТ (аспартат).		
	2.	Определение АЛТ (аланин).		
	3.	Клинико-диагностическое значение.		
	9.	Определение активности ферментов на биохимическом анализе.		

Тема 2.7. Определение лактатдегидрогеназы (ЛДГ)	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение ЛДГ (лактатдегидрогеназы).		
1	2		3	4
Тема 2.8. Определение щелочной фосфатазы (ЩФ)	2.	Клинико-диагностическое значение.		
	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение активности фосфатаз в сыворотке крови.		
Тема 2.9. Определение креатининкиназы.	2.	Клинико-диагностическое значение.		
	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение КК (креатинкиназы).		
Тема 2.10. Липаза, пепсин, кислая фосфатаза, трипсин. Общая характеристика.	2.	Клинико-диагностическое значение.		
	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Основные характеристики липазы, пепсина.		
Раздел 3. Обмен веществ в организме.	2.	Основные характеристики кислой фосфатазы, трипсина.		
	3.	Клинико-диагностическое значение.		
	Содержание		2 (2/0)	1-2
Тема 3.1. Обмен веществ и энергии в организме человека.	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Обмен веществ как основной признак жизнедеятельности организма.		
	2.	Метаболизм: особенности процессов анаболизма и катаболизма.		
	3.	Энергетический обмен. Основные этапы освобождения энергии.		
	4.	Основные пути регуляции обмена веществ		
Тема 3.2. Гормоны. Физиологическая роль в организме. Патология эндокринных нарушений.	Содержание		4 (4/0)	1-2
	Теоретическое занятие		4	1
	1.	Свойства гормонов.	2	
	2.	Химическая природа гормонов. Механизмы действия гормонов.		
	3.	Патология эндокринных нарушений	2	
Тема 3.3.	Содержание		8 (4/8)	1-2

Обмен углеводов. Патология углеводного обмена.	Теоретическое занятие		4	1
	1.	Обмен углеводов: аэробные и анаэробные пути превращения углеводов	2	
	2.	Регуляция углеводного обмена.		
	3.	Патология углеводного обмена		
	4.	Толерантность к глюкозе (ГТТ). Сахарный диабет.		
1	2		3	4
Тема 3.4. Определение глюкозы глюкозооксидазным методом	Практическое занятие		8	2
	1. •	определение глюкозы в крови		
	2. •	толерантность к глюкозе . проведение ПГТТ		
Тема 3.5. Определение глюкозы в моче.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Основные биохимические показатели сахарного диабета.		
	2. •	Определение глюкозы в моче		
	3. •	Клинико-диагностическое значение		
Тема 3.6. Определение сиаловых кислот.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Определение сиаловых кислот.		
	2. •	Клинико-диагностическое значение		
Тема 3.7. Перорально глюкозотолерантный тест (ПГТТ).	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Методика проведения ПГТТ.		
	2.	Клинико-диагностическое значение		
Тема 3.8. Обмен белков. Патология простых и сложных белков.	Содержание		6(6/0)	1
	Теоретическое занятие		6	1
	1.	Основные этапы переваривания и всасывания белков в ЖКТ.	2	
	2.	Влияние белков на обмен веществ.		
	3.	Пути обезвреживания белков.		
	4.	Промежуточный обмен белков. Азотемии.		
	5.	Биосинтез белка. Патология и регуляция простых белков.	2	
	6.	Обмен хромопротеидов. Патология хромопротеидов.	2	
	7.	Обмен нуклеопротеидов. Патология обмена нуклеопротеидов.		
Тема 3.9. Обмен простых белков. Промежуточный	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2

обмен аминокислот	1.	Нормы белка в питании.		
	2.	Деаминарование, переаминирование, декарбоксилирование аминокислот		
1	2		3	4
Тема 3.10. Определение мочевины. Диагностическое значение.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение мочевины в сыворотке крови и моче.		
	2.	Клинико-диагностическое значение		
	3.	Регистрация результатов.		
Тема 3.111. Определение общего белка. Диагностическое значение.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение общего белка в сыворотке крови по биуретовой реакции.		
	2. 1.	Клинико-диагностическое значение.		
	3.	Регистрация результатов.		
Тема 3.12. Определение С-реактивного белка. Диагностическое значение.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение СРБ в сыворотке крови.		
	2.	Определение ревматоидного фактора.		
	3. 2.	Клинико-диагностическое значение		
Тема 3.13. Колориметрическое исследование белковых фракций.	4.	Регистрация результатов.		
	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови.		
	2. 3.	Расшифровка электрофореграмм. Клинико-диагностическое значение: диспротеинемии, парапротеинемии.		
Тема 3.14. Определение креатинина	3.	Регистрация результатов.		
	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение креатинина в сыворотке крови и моче.		
	2. 4.	Клинико-диагностическое значение.		
Тема 3.15.	3.	Регистрация результатов.	4 (0/4)	2

Белково-осадочные пробы. Диагностическое значение.	Практическое занятие		4	2	
	1.	Постановка сулемовой пробы.			
	2.	Постановка тимоловой пробы.			
	3. 5.	Клинико-диагностическое значение.			
	4.	Регистрация результатов.			
1	2		3	4	
Тема 3.16. Обмен нуклеопротеидов. Определение мочевой кислоты.	Содержание		4 (0/4)	2	
	Практическое занятие		4	2	
	1. 6.	Определение мочевой кислоты в сыворотке крови и моче.			
	2. 7.	Клинико-диагностическое значение.			
	3.	Регистрация результатов.			
Тема 3.17. Обмен хромопротеидов. Диагностическое значение.	Содержание		4 (0/4)	2	
	Практическое занятие		4	2	
	1.	Виды желтух, основные признаки.			
	2. 8.	Изменения биохимических показателей при различных формах желтух.			
	3. 9.	Клинико-диагностическое значение.			
Тема 3.18. Определение желчных пигментов. Диагностическое значение.	Содержание		4 (0/4)	2	
	Практическое занятие		4	2	
	1.	Определение общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.			
	2.	Клинико-диагностическое значение.			
	3.	Регистрация результатов.			
Тема 3.19. Обмен липидов. Патология липидного обмена.	Содержание		8 (4/4)	1-2	
	Теоретическое занятие		4	1	
	1.	Обмен липидов. Переваривание липидов в ЖКТ.	2		
	2.	Роль желчных кислот и их солей. Липолитические ферменты.			
	3.	Всасывание продуктов гидролиза липидов, состав мицелл.			
	4.	Образование и химический состав транспортных форм липидов			
	5.	Промежуточный обмен. Биосинтез и распад липидов.			
	6.	Регуляция и патология липидного обмена.	2		
	Практическое занятие		4		2
	1. 1.	Переваривание и всасывание липидов.			
	2.	Биосинтез и распад липидов.			

Тема 3.20. Биохимические изменения при нарушении обмена липидов.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. 2.	Основные признаки нарушений липидного обмена.		
	2.	Нарушения промежуточного обмена липидов – ожирение.		
	3.	Нарушения обмена холестерина – атеросклероз.		
	4.	Нарушения обмена триацилглицеридов – жировая дистрофия печени.		
1	2		3	4
Тема 3.21. Определение триацилглицеридов (ТАГ).	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. 3.	Определение триацилглицеринов (ТАГ) и общих липидов.		
	2.	Принцип, ход определения, рабочая схема.		
	3.	Распад и синтез триацилглицеринов.		
	4. 4.	Клинико-диагностическое значение.		
	5.	Регистрация результатов.		
Тема 3.22. Определение холестерина. Диагностическое значение.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. 5.	Определение общего холестерина.		
	2. 6.	Клинико-диагностическое значение.		
	3.	Регистрация результатов.		
Тема 3.23. Определение фосфолипидов. Диагностическое значение	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. 7.	Определение фосфолипидов.		
	2.	Клинико-диагностическое значение.		
	3.	Регистрация результатов.		
Тема 3.24. Водно-минеральный обмен. Минеральные вещества организма.	Содержание		6 (2/4)	1-2
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Водно-минеральный обмен. Характеристика гомеостаза.		
	2.	Изучение кислотно-основного баланса, его показателей, буферных систем крови, регуляции и нарушений кислотно-основного баланса, методов определения. Изучение лабораторной диагностики КОС		
	3.	Патология водно-минерального обмена		
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Основные виды минеральных веществ в организме.		
	2. •	Значение минерального обмена для организма человека.		

Тема 3.25. Патология водно-минерального обмена.	Содержание		30 (2/28)	1-2
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Основные формы нарушения водно-минерального обмена		
	2.	Референтные показатели минерального обмена		
	Практическое занятие		32	2
	1. •	Роль почек в поддержании кислотно-основного состава	4	
1		2	3	4
	2. •	Биохимические показатели работы почек		
	1.	Определение концентрации ионов калия.	4	
	2.	Регистрация результатов, референтные показатели.		
	1.	Определение концентрации ионов натрия.	4	
	2.	Регистрация результатов, референтные показатели.		
	1.	Определение концентрации ионов хлоридов.	4	
	2.	Регистрация результатов, референтные показатели.		
	1.	Определение концентрации магния	4	
	2.	Регистрация результатов, референтные показатели.		
	1.	Определение концентрации железа и ОЖСС в сыворотки крови	4	
	2.	Регистрация результатов, референтные показатели.		
	1.	Определение концентрации фосфора.	4	
	2.	Регистрация результатов.		
	1.	Определение концентрации ионов кальция	4	
	2.	Регистрация результатов, референтные показатели.		
Раздел 4. Гемостаз.				
Тема 4.1. Контроль качества лабораторных исследований. Гемостаз.	Содержание		2 (2/0)	1
	Теоретическое занятие		2	1
	1.	Изучение системы мер по управлению качеством количественных лабораторных исследований.		
	2.	Изучение организации внутрилабораторного контроля качества.		
	3.	Изучение правил внутрилабораторного контроля качества.		
	4.	Изучение методов внутрилабораторного контроля.		
	5.	Оформление учетно-отчетной документации.		
Тема 4.2. Понятие о гемостазе. Характеристика	Содержание		10(6/4)	1-2
	Теоретическое занятие		6	1

факторов свёртывания крови.	6.	Система гемостаза: первичный (сосудисто-тромбоцитарный) и вторичный (коагуляционный).	2		
	7.	Характеристика плазменных факторов.	2		
	8.	Система свертывания и фибринолиза.	2		
	9.	Патология системы гемостаза.			
	Практическое занятие		4	2	
	1. •	Схема первичного гемостаза			
	2. •	Схема вторичного гемостаза			
	3.	Основные характеристики факторов свёртывания			
1	2		3	4	
Тема 4.3. Свёртывающая система крови.	•	Содержание	4 (0/4)	2	
		Практическое занятие	4	2	
		1. •	Показатели первого этапа		
		2. •	Показатели второго этапа		
		3. •	Показатели третьего этапа		
Тема 4.4. Противосвёртывающая система крови.	•	Содержание	4 (0/4)	2	
		Практическое занятие	4	2	
		1. •	Д-димеры		
		2. •	Протеин С		
		3. •	Протеин S		
		4. •	Антитромбин		
		5. •	Толерантность плазмы к гепарину		
Тема 4.5. Нарушение системы гемостаза.	•	Содержание	4 (0/4)	2	
		Практическое занятие	4	2	
		1. •	ДВС-синдром		
		2. •	Гемофилия		
		3. •	Артериальный и венозный тромбозы и тромбоэмболии		
		4. •	Заболевания печени		
		5. •	Аутоиммунные заболевания		
		6. •	Беременность		
Тема 4.6.	•	Содержание	4 (0/4)	2	

Лабораторные методы исследования гемостаза. Коагулограмма здорового человека.	Практическое занятие		4	2
	1. •	Первичный гемостаз		
	2. •	Фазы вторичного гемостаза		
	3. •	Антикоагулянты		
	4. •	Фибринолиз		
	5. •	Свойства кровяного сгустка		
Тема 4.7. Определение МНО (международное нормированное отношение).	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Определение МНО.		
	2.	Клинико-диагностическое значение.		
1	2		3	4
Тема 4.8 Определение АЧТВ (активированного частичного тромбопластинового времени).	3.	Интерпретация результатов.		
	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Определение АЧТВ.		
	2. •	Клинико-диагностическое значение.		
	3. •	Интерпретация результатов.		
Тема 4.9. Определение фибриногена, антитромбина.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Определение антитромбина.		
	2.	Определение фибриногена.		
	3. •	Клинико-диагностическое значение.		
	4. •	Интерпретация результатов.		
Тема 4.10. Определение Д-димера.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Определение Д-димера.		
	2. •	Клинико-диагностическое значение.		
	3. •	Интерпретация результатов.		
Тема 4.11. Определение ПТВ (протромбиновое время) и ПТИ (протромбиновый индекс).	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1. •	Определение ПТИ, ПТВ.		
	2. •	Клинико-диагностическое значение.		

	3. •	Интерпретация результатов.		
Тема 4.12. Определение тромбинового времени.	•	Содержание	4 (0/4)	2
		Практическое занятие	4	2
	1. •	Определение тромбинового времени.		
	2. •	Клинико-диагностическое значение.		
	3. •	Интерпретация результатов.		
Тема 4.13. Определение РФМК (растворимые фибрин-мономерные комплексы).	•	Содержание	4 (0/4)	2
		Практическое занятие	4	2
	1. •	Определение РФМК.		
	2. •	Клинико-диагностическое значение.		
1		2	3	4
	3.	Интерпретация результатов.		
Раздел 5. Особенности обмена в органах и тканях в норме и патологии.				
Тема 5.1. Взаимосвязь обменов веществ.		Содержание	6 (2/4)	1-2
		Теоретическое занятие	2	1
	1.	Особенности обмена аминокислот, белков, липидов, углеводов в печени.		
	2.	Обезвреживающая функция печени.		
	3.	Биохимические механизмы печеночно-клеточный недостаточности и печеночной комы.		
		Практическое занятие	4	2
	1. 1.	Роль печени в обмене веществ.		
	2. 2.	Характеристика обмена веществ в организме (белкового, углеводного, липидного, водно-минерального, пигментного).		
Тема 5.2. Комплекс лабораторных исследований при патологии печени		Содержание	4 (0/4)	2
		Практическое занятие	4	2
	1.	Особенности обмена аминокислот, белков и других азотсодержащих веществ в печени		
	2.	Особенности обмена углеводов в печени		
	3.	Особенности обмена липидов в печени		
	4.	Обезвреживание токсичных метаболитов и чужеродных соединений в печени		
	5.	Инактивация гормонов в печени		
	6.	Биохимическая констелляция при заболеваниях печени		

Тема 5.3. Биохимия миокарда.	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Особенности обмена липидов в миокарде		
	2.	Особенности обмена углеводов		
	3.	Особенности обмена белков		
	4.	Особенности энергетического обмена в миокарде		
	5.	Биохимические изменения при патологии миокарда		
Тема 5.4. Комплекс лабораторных исследований при заболеваниях поджелудочной железы	Содержание		4 (0/4)	2
	Практическое занятие		4	2
	1.	Экзокринная функция поджелудочной железы		
	1	2	3	4
	2.	Эндокринная функция поджелудочной железы		
	3.	Биохимические изменения при панкреатитах		
		4.	Констелляция при заболеваниях поджелудочной железы	
Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01 Теория и практика биохимических исследований ПМ 03. Проведение лабораторных биохимических исследований • Работа с книгой, учебно-методическим пособием, атласом по темам раздела • Составление вопросов по теме при работе в малых группах • Анализ ответов на заданный вопрос по теме при работе в малых группах • Подготовка реферативного сообщения (доклада) по заданной теме • Работа в сети Интернет по заданию преподавателя • Создание презентации по заданной теме • Подготовка к итоговому занятию по разделу модуля.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. 1.Рефераты на темы: «Диагностика сахарного диабета», «Значение определение ферментов в диагностике заболеваний сердца», «Определение белковых фракций». 2. УИРС на тему: «Клиническое значение определения липидов».				
Учебная практика ПМ 03. УП 03.01 1. Определение глюкозы, ПГТТ 2. Определение билирубина, постановка тимоловой пробы 3. Определение ферментов: АЛТ, АСТ, α-амилаза 4. Определение мочевины, креатинина 5. Определение минеральных веществ: K, Na, Ca, Fe 6. Определение общего белка, холестерина				

Производственная практика ПМ 03. ПП 03.01 (Виды работ) • Организация рабочего места • Подготовка лабораторной посуды и медицинской техники к работе • Определение биохимических показателей крови, мочи, ликвора • Регистрация результатов		
---	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета биохимии

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Шкафы
- Классная доска
- Столы и стулья для преподавателя
- Раковина

Технологическое оснащение кабинета:

- Набор реактивов по всем параметрам биохимических исследований в биологических жидкостях.
- Лабораторная посуда (пробирки химические и центрифужные; стаканы, колбы, мерная посуда, пипетки)
- Инструменты (скальпели, ножницы, пинцеты, , гистологические шпатели, карандаш по стеклу, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага, хроматографическая бумага.)
- Фотоэлектроколориметр (ФЭК-М)
- Электроплитка
- Химические реактивы

Технические средства обучения:

- Компьютер
- Обучающие компьютерные программы
- Контролирующие компьютерные программы

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Пустовалова А.М./Учебник. «Основы биохимии» для медицинского колледжа – 4-е изд. – Ростов на Д.: Феникс, 2017.
2. Кухта В.К., Морозкина Т.С., Таганович А.Д., Олецкий Э.И./ Учебник. «Основы биохимии» – М.: Медицина, 2017.
3. Камышников В.С. / «Клинико-биохимическая лабораторная диагностика»: Справочник в 2 томах-2-е изд./– Мн: Интерпрессервис, 2017.
4. Камышников В.С., Волотовская О.А., Ходюкова А.Б. и др.; Под ред. В.С. «Методы клинических лабораторных исследований»: Учебник/ В.С. и др.; Под ред. В.С. Камышникова – 2 –е изд.,перераб. и доп. – Мн.: Бел. Наука, 2018.

Дополнительные источники:

1. Бочков В.Н., Добровольский А.Б., под ред. Ткачука В.А. / «Клиническая биохимия» -2-е изд., испр. и доп. –М.: ГЭОТАР-МЕД, 2018
2. Камалова Н.Н. /Лабораторная диагностика.« Химия углеводов.Обмен углеводов». Учебно-методическое пособие. Изд. 3-е –Казань, КБМК, 2018.
3. Камалова Н.Н./ «Химия липидов. Обмен липидов». Учебно –методическое пособие. Казань, КБМК. -2017.
4. Баркаган З.С. /«Геморрагические заболевания и синдромы» М., Медицина»,2018.
5. Иванов Е.П., «Руководство по гемостазиологии» Минск, «Беларусь», 2017.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Практические занятия проводятся на базе доклиники (в учебных кабинетах ГБПОУ РД «ДБМК») с использованием всех технических средств обучения преподавателями соответствующего профиля.

Освоению профессионального модуля 03 «Проведение лабораторных биохимических исследований» должны предшествовать следующие дисциплины и модули:

- анатомия и физиология человека;
- основы латинского языка с медицинской терминологией;
- основы патологии;
- клиническая патология;
- химия;
- физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ;
- ПМ 01. «Проведение лабораторных общеклинических исследований»

После прохождения теоретического раздела профессионального модуля предполагается учебная практика (36 часов) и по окончании модуля обязательная производственная практика (72 часа). Производственная практика проводится на базах медицинских организаций, согласно приказа МЗ РД № 587-К от 03.10.2011 г.: в профильных лабораториях больниц (биохимические лаборатории или отделы). Методическими руководителями практики являются преподаватели колледжа.

Итогом освоения программы модуля является квалификационный экзамен, который проходит на базе ГБПОУ РД «ДБМК» с приглашением представителей из практического здравоохранения.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю 03 «Проведение лабораторных биохимических исследований» – высшее медицинское образование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- методическими руководителями производственной практик назначаются преподаватели колледжа;
- непосредственными руководителями производственной практики являются старшие и главные медсёстры профильных стационаров, поликлиник, консультаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	• Знания о целях, принципах организации и оснащения биохимической лаборатории

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	• Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в биохимической лаборатории • Обоснованность выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач • Особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям
ПК.3.2.Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	• Знания о правилах и методах исследования биологических материалов • Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в биохимической лаборатории • Соблюдение алгоритма проведения биохимических исследований • Знание нормальной физиологии обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния; причины и виды патологии обменных процессов • Объяснение социальной значимости профессии медицинского лабораторного техника • Формирование точности, аккуратности, внимательности при проведении биохимических исследований • Иметь положительные отзывы с производственной практики • Нахождение и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития • Владение персональным компьютером и использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности • Эффективное планирование повышения своего личностного и профессионального уровня развития • Планирование и своевременное прохождение повышения квалификации
ПК 3.3. Регистрировать результаты биохимических исследований.	• Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации • Соблюдение правил принятия, регистрации отбора клинических материалов
ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты	• Знание правил утилизации отработанного материала • Знание правил дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	• Точная и быстрая оценка ситуации и правильное принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях при работе в биохимической лаборатории
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться	• Эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством лаборатории

с коллегами, руководством, пациентами ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	• Положительные отзывы с производственной практики • Ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	• Рациональное использование современных технологий
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	• Бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям народа; • Толерантное отношение к представителям социальных, культурных и религиозных общностей • Бережное отношение к окружающей среде и соблюдение природоохранных мероприятий; • Соблюдение правил и норм взаимоотношений в обществе
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	• Умелое оказание первой медицинской помощи при неотложных состояниях.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности	• Организация рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности; • Соблюдение правил инфекционной и противопожарной безопасности
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	• Пропаганда и ведение здорового образа жизни с целью укрепления здоровья, профилактики заболеваний, достижения жизненных и профессиональных целей