

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Саратовской области
«Саратовский областной базовый медицинский колледж»**

**Цикловая методическая комиссия
лабораторной диагностики**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «СОБМК»

И.А. Морозов

Приказ № 95

от 01.09.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ
БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Специальность 31.02.03. Лабораторная диагностика,
базовая подготовка**

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований
для специальности **31.02.03 Лабораторная диагностика,**
разработанную преподавателями государственного автономного
профессионального образовательного учреждения Саратовской области
«Саратовский областной базовый медицинский колледж»
Гридасовой Ольгой Ивановной, Макаровой Анной Игоревной

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, базовая подготовка.

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля, раскрывает основные цели и задачи изучаемого профессионального модуля.

Программа рассчитана на 300 часов, из которых 70% учебных занятий отводится на практические занятия. Самостоятельная работа составляет 50% учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы.

Содержание программы достаточно полно отражает материал, необходимый для изучения студентов медицинских колледжей по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС по специальности.

Методически грамотно раскрыт раздел «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля», в котором определены методы контроля и оценки преподавателем деятельности обучающихся.

Определены требования к материальному обеспечению программы.

Представленная рабочая программа соответствует требованиям, предъявляемым образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности, способствует формированию у студентов основного вида профессиональной деятельности, предусмотренного профессиональным модулем, и может быть рекомендована для внедрения в учебный процесс медицинских колледжей.

Рецензент:

Кочкурова
Наталия
Владимировна



Заведующий отделением лабораторной диагностики, врач клинической лабораторной диагностики ГУЗ «Областной клинический кардиологический диспансер»;
Главный внештатный специалист по клинической лабораторной диагностике министерства здравоохранения Саратовской области.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	47
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ	48

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения вида деятельности «Проведение лабораторных биохимических исследований».

Рабочая программа профессионального модуля может быть также использована в дополнительном профессиональном образовании специалистов со средним медицинским образованием клиничко-диагностических лабораторий.

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

В ходе освоения профессионального модуля ПМ.03 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 так далее;
- 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 так далее;
- 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 другого.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.03:

Общая (максимальная) учебная нагрузка (всего часов)	450
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	300
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего часов)	150
Учебная практика (всего недель)	1н
Производственная практика (всего недель)	4н

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): проведение лабораторных биохимических исследований, в том числе следующими 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
ОК 1.	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 и 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.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены 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. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.03.01. Теория и практика лабораторных биохимических исследований	630	300	210	-	150	-	36	144
ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4.	Раздел 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений.	66	44	30	-	22	-	-	-
ПК 3.1. – ПК 3.4.	Раздел 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов, изучению обмена веществ и энергии	78	52	36	-	26	-	-	-
ПК 3.1. – ПК 3.4.	Раздел 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена	27	18	12	-	9	-	-	-
ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4.	Раздел 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена	69	46	30	-	23	-	-	-
ПК 3.1. – ПК 3.4.	Раздел 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	27	18	12	-	9	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1. – ПК 3.4.	Раздел 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса	51	34	24	-	17	-	-	-
ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4.	Раздел 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза	51	34	24	-	17	-	-	-
ПК 3.1. – ПК 3.4.	Раздел 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	27	18	12	-	9	-	-	-
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Раздел 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии	54	36	30	-	18	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Всего:	630	300	210	-	150	-	36	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

Нумерация разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК). Нумерация и наименование тем	Нумерация занятий, содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект), виды работ на учебной и производственной практике	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
МДК.03.01	Теория и практика лабораторных биохимических исследований		
Раздел 1.	Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений	66	
Тема 1.1. <i>Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клиничко- диагностической лаборатории (КДЛ)</i>	<u>Лекция 1. Введение. Медицинская биохимия</u> Задачи и разделы медицинской биохимии. Функций, классификация и тактика биохимических методов исследования. Значение биохимии для медицины. <u>Практическое занятие 1. Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клиничко-диагностической лаборатории (КДЛ)</u> Изучение устройства, организации работы биохимической лаборатории, подготовки обследуемых, техники получения биожидкостей для биохимических исследований. Изучение правил сбора, доставки и хранения различного биологического материала для проведения биохимических исследований и системы гемостаза, правил приема, маркировки и регистрации, подготовки биологического материала к исследованиям. Требования к посуде для сбора образцов клинического материала. Изучение правил организации и техники безопасности на рабочем месте. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Соблюдение требований нормативных документов при работе в биохимической лаборатории.	2	1
Тема 1.2. <i>Химия белков</i>	<u>Лекция 2. Химия белков</u> Строение, свойства, классификация аминокислот. Состав и функции белков. Уровни структурной организации белковой молекулы. Изучение типов связей, стабилизирующих структуру белка, форму белковых молекул.	2	1
	<u>Лекция 3. Химия белков</u> Физико-химические свойства белков, методы фракционирования белков. Классификация, характеристика простых и сложных белков.	2	1
	<u>Лекция 4. Химия белков</u> Состав, строение, функции, номенклатура нуклеотидов, нуклеиновых кислот. Качественные реакции на белки и аминокислоты. Реакции обратимого и необратимого осаждения белков. Качественные реакции на структурные компоненты сложных белков и нуклеиновых кислот.	2	1
	<u>Практическое занятие 2. Выполнение качественных реакций на белки и аминокислоты</u> Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественных реакций на белки и аминокислоты. Выполнение качественных реакций на белки и аминокислоты. Анализ полученных результатов.	6	2

	Практическое занятие 3. Выполнение реакций обратимого и необратимого осаждения белков Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения обратимого и необратимого осаждения белков. Выполнение реакций обратимого и необратимого осаждения белков. Анализ полученных результатов.	6	2
Тема 1.3. <i>Химия углеводов</i>	Лекция 5. Химия углеводов Классификация и структура углеводов. Свойства, функции углеводов. Качественные реакции на углеводы.	2	1
	Практическое занятие 4. Выполнение качественных реакций на углеводы Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественных реакций на углеводы. Выполнение качественных реакций на углеводы. Анализ полученных результатов.	6	2
Тема 1.4. <i>Химия липидов</i>	Лекция 6. Химия липидов Классификация, химическое строение липидов. Свойства липидов. Жирные кислоты. Нейтральные жиры. Воски. Фосфолипиды. Глицерофосфолипиды. Сфинголипиды. Гликолипиды	2	1
	Лекция 7. Химия липидов Состав, строение, классификации, функции свободных липопротеинов и апопротеинов. Качественные реакции на структурные компоненты липидов и их свойства. Роль липидов в питании	2	1
	Практическое занятие 5. Выполнение качественных реакций на липиды Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественных реакций на структурные компоненты липидов и их свойства. Выполнение качественных реакций на липиды. Анализ полученных результатов. Соблюдение правил техники безопасности. Итоговый контроль по разделу 1.	6	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1: 1. Подготовка домашнего задания: составление конспекта нормативных документов, регламентирующих работу клинико-диагностических лабораторий, изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем, составление таблиц и схем. 2. Подготовка реферата. 3. Подготовка к итоговому контролю по Разделу 1. Примерные темы рефератов: 1. История возникновения и основные этапы развития биохимии. 2. Медицинская биохимия. Значение биохимии для медицины. 3. Устройство, и организация работы в биохимической лаборатории. 4. Биологический материал для биохимических исследований. Правила сбора и доставки материала в биохимическую лабораторию. 5. Белки – основа жизни. 6. Белки. Значение белков для человека. 7. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул. 8. Значение углеводов в жизни человека. 9. Аминокислоты и их свойства. 10. Значение липидов в жизни человека.		22 15 6 1	
Раздел 2.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов, изучению обмена веществ и энергии	78	
Тема 2.1. <i>Свойства и кинетика</i>	Лекция 8. Свойства и кинетика ферментативных реакций Биологическая роль, строение ферментов. Свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных	2	1

ферментативных реакций	комплексов. Номенклатура, классификации ферментов.		
	Лекция 9. Свойства и кинетика ферментативных реакций Понятие о кинетике ферментативных реакций. Механизм действия ферментов. Регуляция скорости ферментативных реакций.	2	1
	Лекция 10. Свойства и кинетика ферментативных реакций Реакции, характеризующие влияние различных факторов на активность ферментов: активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций. Типы ингибирования. Методы определения активности ферментов. Внутриклеточная локализация ферментов.	2	1
	Практическое занятие 6. Выполнение реакций, характеризующих свойства ферментов Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения реакций, характеризующих свойства ферментов. Анализ полученных результатов.	6	2
Тема 2.2. Энзимодиагностика	Лекция 11. Энзимодиагностика Энзимопатии, виды, значение ферментов в медицине. Распределение ферментов в организме. Причины гипо-, гиперферментемий. Методы исследования активности ферментов, единицы измерения ферментативной активности.	2	1
	Лекция 12. Энзимодиагностика Нормальные величины, клинико-диагностическое значение определения активности ферментов. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала для определения активности ферментов.	2	1
	Практическое занятие 7. Определение активности α-амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, креатинкиназы в биологических жидкостях Подготовка рабочего места для определения активности α -амилазы в биологических жидкостях. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности α -амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, креатинкиназы в биологических жидкостях. Определение активности α -амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, креатинкиназы в биологических жидкостях. Интерпретация результатов проведенных исследований. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	6	2
	Практическое занятие 8. Определение активности аминотрансфераз, γ-глутамилтрансферазы, лактатдегидрогеназы Подготовка рабочего места для определения активности аминотрансфераз, γ -глутамилтрансферазы, лактатдегидрогеназы в сыворотке крови. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов. Определение активности ферментов. Интерпретация результатов проведенных исследований. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Использование нормативных документов при определении активности ферментов.	6	2
	Практическое занятие 9. Определение активности ферментов Подготовка рабочего места для определения активности ферментов на биохимическом анализаторе. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов. Проведение определения активности ферментов на биохимическом анализаторе. Интерпретация результатов	6	2

	проведенных исследований. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		
Тема 2.3. Обмен веществ и энергии в организме	Лекция 13. Обмен веществ и энергии Понятие о метаболизме, этапы обмена веществ в организме. Энергетический обмен в организме, цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование.	2	1
	Практическое занятие 10. Изучение обмена веществ и энергии в организме Изучение этапов метаболизма. Функции метаболизма: пластические и энергетические. Катаболизм: специфические и общие пути освобождения энергии. Энергетический обмен в организме.	6	2
Тема 2.4. Регуляторы обмена веществ и энергии в организме	Лекция 14. Витамины Классификация витаминов. Биологическая роль витаминов, их источников. Суточная потребность. Биохимические основы возникновения гипervитаминозов, гиповитаминозов, авитаминозов.	2	1
	Лекция 15. Гормоны Классификация, функции гормонов, механизм действия гормонов. Гомоны гипофиза (аденогипофиза): СТГ. ТТГ. АКТГ. Гомоны щитовидной железы: Тироксин. Трийодтиронин. Гормоны паращитовидных желез: паратгормон. Гормоны мозгового слоя надпочечников: Адреналин. Норадреналин. Гормоны коркового слоя надпочечников: минералокортикоиды, глюкокортикоиды. Гормоны поджелудочной железы: инсулин, глюкагон. Гормоны половых желёз (андрогены, эстрогены, прогестерон).	2	1
	Практическое занятие 11. Определение витаминов. Определение гормонов Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения витаминов, гормонов. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. Методы определения витаминов. Определение гормонов. Интерпретация результатов проведенных исследований. Итоговый контроль по разделу 2.	6	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 2: 1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и медицинской литературой; составление таблиц: «Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов», «Характеристика витаминов», «Характеристика гормонов»; составление схем: «Этапы образования энергии в организме», «Цикл Кребса». 2. Подготовка реферата. 3. Подготовка к итоговому контролю по Разделу 2. Примерные темы рефератов: 1. Гормоны. Классификация, механизм действия. 2. Лабораторная диагностика заболеваний гипоталамо-гипофизарной системы. 3. Лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы. 4. Гормоны паращитовидных желез: паратгормон. Клинико-диагностическое значение. 5. Гормоны мозгового слоя надпочечников: адреналин, норадреналин. Клинико-диагностическое значение. 6. Гормоны коркового слоя надпочечников: минералокортикоиды, глюкокортикоиды. Клинико-диагностическое значение. 7. Лабораторная диагностика заболеваний панкреатической железы. 8. Лабораторная диагностика заболеваний репродуктивной системы. 9. Биологическая роль, строение ферментов. 10. Энзимопатии, виды, значение ферментов в медицине. 11. Метаболизм. Этапы обмена веществ в организме.		26 18	
		6 2	

12. Энергетический обмен в организме. Цикл Кребса. 13. Витамины и их биологическая роль. 14. Витамины. Гипервитаминоз, гиповитаминоз, авитаминоз. 15. Энзимопатии. Биохимические основы энзимопатий.			
Раздел 3.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена	27	
Тема 3.1. <i>Исследования в клинике показателей углеводного обмена</i>	Лекция 16. Исследования в клинике показателей углеводного обмена Переваривание и всасывание углеводов в органах желудочно-кишечного тракта. Распад гликогена. Этапы аэробного и анаэробного распада глюкозы, биологическая роль аэробного и анаэробного распада глюкозы.	2	1
	Лекция 17. Исследования в клинике показателей углеводного обмена Глюконеогенез. Биологическая роль глюконеогенеза. Регуляция углеводного обмена. Нарушения углеводного обмена.	2	1
	Лекция 18. Исследования в клинике показателей углеводного обмена Биохимические и клинические показатели сахарного диабета. Причины появления, классификация. Биохимические методы исследования при сахарном диабете. Особенности подготовки пациента к определению показателей углеводного обмена.	2	1
	Практическое занятие 12. Определение глюкозы в капиллярной крови. Проведение теста толерантности к глюкозе, гликемического профиля Подготовка рабочего места для определения глюкозы в капиллярной крови. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения глюкозы в капиллярной крови. Взятие капиллярной крови для определения глюкозы. Изучение методов определения глюкозы в капиллярной крови. Определение глюкозы в капиллярной крови. Нормальные величины глюкозы в капиллярной крови. Изучение цели, условий, методики проведения теста толерантности к глюкозе, критерии оценки теста толерантности к глюкозе. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Использование нормативных документов при определении показателей углеводного обмена.	6	2
	Практическое занятие 13. Определение гликолизированного гемоглобина, гликопротеинов в сыворотке крови Подготовка рабочего места для определения гликолизированного гемоглобина. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения гликолизированного гемоглобина в крови. Определение гликолизированного гемоглобина. Нормальные величины. Изучение методов определения гликопротеинов в сыворотке крови, их клинико-диагностического значения. Определение гликопротеинов в сыворотке крови. Нормальные величины. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. Итоговый контроль по разделу 3.	6	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 3:		9	
1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей углеводного обмена; составление схем по образцу: «Проведение теста толерантности к глюкозе».		5	

2. Создание мультимедийной презентации.		3 1	
3. Подготовка к итоговому контролю по Разделу 3.			
Примерные темы мультимедийной презентации:			
1. Аэробный и анаэробный распад глюкозы.			
2. Биологическая роль аэробного и анаэробного распада глюкозы.			
3. Биохимические методы исследования сахарного диабета.			
4. Углеводный обмен. Регуляция углеводного обмена.			
5. Сахарный диабет. Виды. Причины возникновения.			
6. Методов определения глюкозы в биологических жидкостях.			
7. Гликолизированный гемоглобин.			
8. Тест толерантности к глюкозе. Правила проведения.			
9. Особенности подготовки пациента к определению показателей углеводного обмена.			
10. Переваривание и всасывание углеводов в органах желудочно-кишечного тракта.			
Раздел 4.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена	69	
Тема 4.1. Исследования в клинике показателей обмена белков	Лекция 19. Исследования в клинике показателей обмена белков Этапы обмена белков, переваривание, всасывание белков в желудочно-кишечном тракте, бактериальный распад белков в толстом отделе кишечника, обеззараживание продуктов гниения белков в печени. Использование аминокислот в организме. Общие пути обмена аминокислот в организме.	2	1
	Лекция 20. Исследования в клинике показателей обмена белков Специфические пути обмена некоторых аминокислот. Роль печени в обмене белков	2	1
	Лекция 21. Исследования в клинике показателей обмена белков Пути обезвреживания аммиака в организме, синтеза мочевины. Белки плазмы крови, их функций. Нормальные величины. Клинико-диагностическое значение определения белков плазмы крови. Низкомолекулярные азотсодержащие соединения.	2	1
	Лекция 22. Исследования в клинике показателей обмена белков Патология обмена простых белков: гипопроотеинемии, гиперпротеинемии, парапротеинемии, диспротеинемии. Особенности подготовки пациента к определению показателей белкового обмена. Показатели белкового обмена.	2	1
	Практическое занятие 14. Определение общего белка, белковых фракций в сыворотке крови Подготовка рабочего места для определения общего белка, белковых фракций в сыворотке крови. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения общего белка, белковых фракций в сыворотке крови. Изучение методов определения общего белка, белковых фракций, нормальные величины, клинико-диагностическое значение. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	6	2
	Практическое занятие 15. Определение С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови Подготовка рабочего места для определения СРБ в сыворотке крови. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения СРБ в сыворотке крови. Изучение методов определения СРБ в сыворотке крови, клинико-диагностического значения. Проведение определения СРБ в сыворотке крови. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации.	6	2

Тема 4.2. <i>Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков</i>	Утилизация отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.		
	Лекция 23. Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков Строение, функции хромопротеинов на примере гемоглобина. Обмен хромопротеинов в организме.	2	1
	Лекция 24. Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков Распад гемоглобина в клетках ретикулоэндотелиальной системы (РЭС), билирубин и его фракции. Роль печени в пигментном обмене. Нормальные величины показателей обмена сложных белков.	2	1
	Лекция 25. Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков Изучение изменений пигментного обмена при различных видах желтух. Лабораторные тесты дифференциальной диагностики желтух. Изучение патологии обмена гемоглобина: гемоглобинозов, талассемий.	2	1
	Лекция 26. Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков Обмен нуклеопротеинов, катаболизма пуриновых оснований до мочевой кислоты. Патология обмена нуклеопротеинов. Обмен креатина в организме.	2	1
	Практическое занятие 16. Определение мочевины, мочевой кислоты в сыворотке крови и моче Подготовка рабочего места для определения мочевины, мочевой кислоты в сыворотке крови и моче. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения мочевины. Изучение принципов определения мочевины в сыворотке крови и моче, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения мочевины, мочевой кислоты в сыворотке крови и моче. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	6	2
	Практическое занятие 17. Определение креатинина в сыворотке крови и моче. Проба Реберга Подготовка рабочего места для определения креатинина в сыворотке крови и моче. Подготовка лабораторного оборудования и посуды. Изучение методов определения креатинина в сыворотке крови и моче, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения креатинина в сыворотке крови и моче. Определение клиренса креатинина. Проба Реберга. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	6	2
	Практическое занятие 18. Определение общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче Подготовка рабочего места для определения общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. Изучение методов определения общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. Интерпретация результатов проведенных исследований. Проведение определения общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. Интерпретация результатов проведенных исследований. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Итоговый контроль по разделу 4.	6	2

Самостоятельная работа при изучении Раздела 4: 1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей белкового обмена; составление таблиц «Биохимические показатели крови при различных видах желтух». 2. Подготовка реферата. 3. Подготовка к итоговому контролю по Разделу 4. Примерные темы рефератов: 1. Исследования в клинике показателей обмена белков. 2. Характеристика белков плазмы крови. 3. Автоматизированные методы исследования показателей белкового обмена. 4. Определение общего белка в сыворотке крови. 5. Определение белковых фракций в сыворотке крови. 6. Дифференциальная диагностика желтух. 7. Заболевания печени и желчевыводящих путей. Лабораторная диагностика. 8. Обмен хромопротеинов в организме. 9. Роль печени в пигментном обмене. 10. Нуклеопротеины. Патология обмена нуклеопротеинов.		23 15 6 2	
Раздел 5.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	27	
Тема 5.1. <i>Исследования в клинике показателей липидного обмена</i>	Лекция 27. Исследования в клинике показателей липидного обмена Роль липидов в питании. Переваривание, всасывание, ресинтез липидов. Переваривание и всасывание глицерофосфолипидов и холестерина.	2	1
	Лекция 28. Исследования в клинике показателей липидного обмена Промежуточный обмен триглицеридов, холестерина, фосфолипидов, липопротеинов. Регуляция обмена липидов	2	1
	Лекция 29. Исследования в клинике показателей липидного обмена Метаболические нарушения обмена липидов. Классификации гиперлипидемий (ГЛП). Методы определения триацилглицеринов (ТАГ), холестерина. Роль печени в липидном обмене	2	1
	Практическое занятие 19. Определение триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП Подготовка рабочего места. Подготовка лабораторного оборудования и посуды. Изучение принципов определения триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП нормальных величин, клинко-диагностического значения. Проведение определения триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП. Интерпретация результатов проведенных исследований.	6	2
	Практическое занятие 20. Определение типов ГЛП методом фенотипирования по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ, общего холестерина Подготовка рабочего места. Подготовка лабораторного оборудования и посуды. Изучение принципов определения типов ГЛП (гиперлипидемии) методом фенотипирования по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ, общего холестерина. Интерпретация результатов проведенных исследований. Итоговый контроль по разделу 5.	6	2

Самостоятельная работа при изучении Раздела 5: 1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей липидного обмена; составление схем и таблиц по образцу. 2. Подготовка мультимедийной презентации. 3. Подготовка к итоговому контролю по Разделу 5. Примерные темы мультимедийных презентаций: 1. Роль липидов в питании. 2. Регуляция обмена липидов. 3. Метаболические нарушения обмена липидов. 4. Роль печени в липидном обмене. 5. Холестерин. Клинико-диагностическое значение. 6. Желчные кислоты. 7. Классификация липопротеинов. Методы лабораторной диагностики. 8. Дислипидемии и методы их диагностики. 9. Атеросклероз. Лабораторная диагностика. 10. Автоматизированные методы исследования показателей липидного обмена.			9 4 3 2	
Раздел 6.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса	51		
Тема 6.1. <i>Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса</i>	Лекция 30. Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса Гомеостаз и его показатели. Кислотно-основной баланс, его показатели. Буферные системы крови	2	1	
	Лекция 31. Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса Регуляция и нарушения кислотно-основного баланса. Лабораторная диагностика кислотно-основного состояния. Нормальные величины показателей кислотно-основного баланса, клинико-диагностическое значение определения кислотно-основного состояния.	2	1	
	Практическое занятие 21. Определение показателей кислотно-основного состояния Подготовка рабочего места для определения показателей кислотно-основного состояния. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей кислотно-основного состояния. Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. Изучение принципов определения показателей кислотно-основного состояния, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения показателей кислотно-основного состояния. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации.	6	2	
Тема 6.2. <i>Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса</i>	Лекция 32. Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса Обмен воды в организме. Распределение воды в организме, биологическая роль воды. Осмос, осмолярность, тоничность.	2	1	
	Лекция 33. Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса Коллоидно-осмотическое давление. Регуляция водно-солевого обмена. Патология водно-солевого обмена.	2	1	
	Лекция 34. Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса Биологическая роль макроэлементов, микроэлементов. Регуляция и патология минерального обмена. Нормальные величины показателей водно-электролитного, минерального обмена.	2	1	

	Практическое занятие 22. Определение концентрации ионов калия и натрия, хлоридов Изучение принципов определения концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения концентрации ионов калия и натрия, хлоридов. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации.	6	2
	Практическое занятие 23. Определение концентрации кальция и неорганического фосфора Изучение принципов определения концентрации ионов кальция и неорганического фосфора. Нормальные величины, клинико-диагностическое значение. Проведение определения концентрации кальция и неорганического фосфора. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации	6	
	Практическое занятие 24. Определение концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови Изучение принципов определения концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. Итоговый контроль по разделу 6.	6	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 6: 1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей кислотно-основного баланса, водно-электролитного, минерального обмена. 2. Создание мультимедийной презентации. 3. Подготовка к итоговому контролю по Разделу 6.		17 12 3 2	
Примерные темы мультимедийных презентаций: 1. Показатели кислотно-основного баланса организма. Клинико-диагностическое значение. 2. Ацидоз. Лабораторная диагностика ацидоза. 3. Алкалоз. Лабораторная диагностика алкалоза. 4. Распределение воды в организме, биологическая роль воды. 5. Биохимические показатели водно-электролитного, минерального обмена. Клинико-диагностическое значение. 6. Определение концентрации ионов калия и натрия, хлоридов в биологических жидкостях. Клинико-диагностическое значение. 7. Определение концентрации кальция и неорганического фосфора в биологических жидкостях. Клинико-диагностическое значение. 8. Определение концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови. Клинико-диагностическое значение. 9. Водно-солевой обмен. Регуляция. Патология. 10. Макроэлементы и микроэлементы в организме человека. Биологическая роль.			
Раздел 7.	Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза	51	
Тема 7.1. <i>Исследования в клинике показателей системы гемостаза</i>	Лекция 35. Исследования в клинике показателей системы гемостаза Современные представления о системе гемостаза. Функционально-структурные компоненты системы гемостаза. Фазы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Роль сосудов и тромбоцитов в гемостазе.	2	1
	Лекция 36. Исследования в клинике показателей системы гемостаза Коагуляционный гемостаз. Сосудистые, плазменные и тромбоцитарные факторы свёртывания крови	2	1
	Лекция 37. Исследования в клинике показателей системы гемостаза Фазы гемокоагуляции, каскадно-комплексная схема свёртывания крови, внешний и внутренний путь активации протромбиназы. Показатели свёртывающей и антисвёртывающей систем.	2	1

	Лекция 38. Исследования в клинике показателей системы гемостаза Фибринолитическая система, активаторы и ингибиторы фибринолиза. Роль и классификация антикоагулянтов	2	1
	Лекция 39. Исследования в клинике показателей системы гемостаза Характеристика основных антикоагулянтов (антитромбина III, гепарина, протеина С, протеина S). Скрининговые методы исследования коагуляционного гемостаза.	2	1
	Практическое занятие 25. Определение активности частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) Подготовка рабочего места для определения протромбинового времени. Подготовка лабораторного оборудования и посуды. Изучение принципов определения протромбинового времени, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение определения протромбинового времени. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации.	6	2
	Практическое занятие 26. Определение протромбинового времени (ПВ) Подготовка рабочего места для определения активности частичного тромбопластинового времени. Подготовка лабораторного оборудования и посуды. Изучение принципов определения активности частичного тромбопластинового времени. Нормальные величины, клинико-диагностическое значение. Проведение определения активности частичного тромбопластинового времени на коагулологических анализаторах. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	4	2
	Дифференцированный зачет Проводится в форме тестирования. Задания составлены по разделам МДК.03.01 № 2-6	2	2
	Практическое занятие 27. Определение тромбинового времени (ТВ) и фибриногена (ФГ) Подготовка рабочего места для определения тромбинового времени и фибриногена. Изучение принципов определения тромбинового времени и фибриногена. Нормальные величины, клинико-диагностическое значение. Проведение определения тромбинового времени и фибриногена. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	6	2
	Практическое занятие 28. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa Подготовка рабочего места для исследования плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для исследования плазминовой системы. Изучение принципов исследования плазминовой системы, нормальных величин, клинико-диагностического значения. Проведение исследования плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa. Интерпретация результатов проведенных исследований.	6	2
	Самостоятельная работа при изучении Раздела 7: 1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей гемостаза; составление схем: «Механизм сосудисто-тромбоцитарного гемостаза», «Механизм гемокоагуляционного гемостаза», составление таблицы: «Основные лабораторные показатели системы гемостаза».	17 12	

2. Подготовка к Дифференцированному зачету.		5	
Раздел 8.	Проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	27	
Тема 8.1. <i>Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности)</i>	Лекция 40. Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости) Система мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований. Обеспечение качества на преаналитическом этапе лабораторных исследований. Изучение видов, правил подготовки контрольного материала.	2	1
	Лекция 41. Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости) Организация проведения внутрилабораторного контроля качества. Термины, понятия, используемые при проведении внутрилабораторного контроля качества. Правила внутрилабораторного контроля качества. Использование нормативных документов при проведении контроля качества клинических количественных лабораторных исследований.	2	1
	Лекция 42. Внутрилабораторный контроль качества (контроль правильности) Изучение методов и принципов оценки правильности. Изучение правил и порядка проведения внутрилабораторного контроля качества методом кумулятивных сумм. Изучение методов контроля правильности с использованием проб пациентов.	2	1
	Практическое занятие 29. Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт Порядок проведения внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт. Применение контрольных правил Westgard при оценке качества проводимых исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Использование нормативных документов при проведении контроля качества клинических количественных лабораторных исследований.	6	2
	Практическое занятие 30. Проведение текущего внутрилабораторного контроля качества Порядок проведения оперативного (текущего) контроля качества. Оформление учетно-отчетной документации. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Использование нормативных документов при проведении контроля качества клинических количественных лабораторных исследований.	6	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 8:		9	
1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих проведение лабораторного контроля качества биохимических исследований.		6	
2. Создание мультимедийной презентации.		3	
Примерные темы мультимедийных презентаций:			
1. Управление качеством клинических лабораторных исследований.			
2. Контрольный материал. Виды и правила подготовки.			
3. Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости).			
4. Внутрилабораторный контроль качества - метод контрольных карт.			
5. Информационных технологий в профессиональной деятельности лабораторного медицинского техника.			
6. Контроль качества аналитического этапа лабораторных исследований.			
7. Контроль качества преаналитического этапа лабораторных исследований.			
8. Контроль качества постаналитического этапа лабораторных исследований.			
9. Основы контроля качества лабораторных исследований.			

10. Контроль качества биохимических исследований.			
Раздел 9.	Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии		
МДК.03.01	Теория и практика лабораторных биохимических исследований	54	
Тема 9.1. Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной и выделительной систем.	Лекция 43. Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы Заболевания сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда. Изменения лабораторных показателей при инфаркте миокарда.	2	1
	Лекция 44. Лабораторная диагностика заболеваний пищеварительной системы Лабораторная диагностика синдромов диффузных поражений печени. Изменения лабораторных показателей при гепатитах, сахарном диабете. Значение лабораторных исследований для диагностики острых осложнений сахарного диабета.	2	1
	Лекция 45. Лабораторная диагностика заболеваний выделительной системы Изменения лабораторных показателей при гломерулонефрите. Изменения лабораторных показателей при острой почечной недостаточности (ОПН). Изменения лабораторных показателей при хронической почечной недостаточности (ХПН).	2	1
	Практическое занятие 31. Проведение лабораторной диагностики атеросклероза Подготовка рабочего места для определения показателей углеводного, белкового, липидного обмена, активности ферментов при атеросклерозе. Проведение биохимических исследований. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	6	2
	Практическое занятие 32. Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований. Изучение методов определения показателей углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного минерального обмена, системы гемостаза, активности ферментов при диагностике инфаркта миокарда. Проведение биохимических исследований. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	6	2
	Практическое занятие 33. Проведение лабораторной диагностики сахарного диабета Подготовка рабочего места для определения показателей углеводного обмена. Изучение методов определения показателей углеводного обмена при сахарном диабете. Определение показателей углеводного обмена при сахарном диабете. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	6	2
	Практическое занятие 34. Проведение лабораторной диагностики патологии пищеварительной системы Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения показателей углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного минерального обмена, активности ферментов. Изучение методов определения показателей углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного минерального обмена, активности ферментов при патологии пищеварительной системы. Проведение	6	2

	биохимических исследований. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		
	Практическое занятие 35. Проведение лабораторной диагностики патологии выделительной системы Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для определения показателей углеводного, белкового, водно-электролитного минерального обмена, активности ферментов. Изучение методов определения показателей углеводного, белкового, водно-электролитного минерального обмена, активности ферментов при патологии выделительной системы. Проведение биохимических исследований. Интерпретация результатов проведенных исследований. Оформление учетно-отчетной документации. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.	6	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 9: 1. Подготовка домашнего задания: работа с конспектами, учебной и медицинской литературой; изучение нормативных документов, регламентирующих комплекс биохимических тестов для диагностики наиболее распространенных заболеваний; составление схем и таблиц по образцу. 2. Составление и решение ситуационных задач для лабораторной диагностики наиболее распространенных заболеваний.		18 15	
Учебная практика УП.03 Виды работ: 1. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. 2. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. 3. Оформление учетно-отчетной документации. 4. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований 5. Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ). 6. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa. 7. Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества количественных клинических методов исследования методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. 8. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем. 9. Интерпретация результатов проведенных исследований.		3 1н	
Производственная практика ПП.03 (по профилю специальности) Виды работ: 1. Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала. 2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением		4н	

техники безопасности и противопожарной безопасности; 3. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. 4. Оформление учетно-отчетной документации. 5. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. 6. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, коагулографом, прибором для электрофореза, с дозаторами переменного и постоянного объема. 7. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации. 8. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей. 9. Определение активности ферментов: α-амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, аминотрансфераз (АТ), γ-глутамилтрансферазы (ГГТФ), креатинкиназы (КК), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в сыворотке крови и в другом биоматериале. 10. Определение показателей углеводного обмена: глюкозы в капиллярной крови, сыворотке крови, моче; ПВК в сыворотке крови и моче; сиаловых кислот в сыворотке крови; серомукоида в сыворотке крови и моче. 11. Проведение исследования ТТГ. 12. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, средних молекул, СРБ в сыворотке крови. 13. Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови. 14. Проведение осадочных проб печени. 15. Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. 16. Проведение пробы Реберга. 17. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП. 18. Определение показателей кислотно-основного баланса. 19. Определение показателей водно-электролитного, минерального обмена: концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа и ОЖСС в сыворотке крови. 20. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения исследований системы гемостаза. 21. Приготовление плазмы, богатой и бедной тромбоцитами плазмы. 22. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, коагулографами, термостатом для гемокоагуляции; с дозаторами переменного и постоянного объема. 23. Использование нормативных документов при определении показателей гемостаза. Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ). 24. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного зуглобулинового лизиса фактором ХПа. 25. Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества количественных клинических методов исследования методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм. 26. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем. 27. Интерпретация результатов проведенных исследований.		
Общая (максимальная) учебная нагрузка (всего часов) Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	450 300	

Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего часов)	150	
Учебная практика (всего недель)	1н	
Производственная практика (всего недель)	4н	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению по профессиональному модулю

Реализация программы модуля требует наличия лабораторий:

- лабораторных биохимических исследований,
- лабораторных клинико-биохимических исследований;
- лабораторных коагулологических исследований.

Оборудование лабораторий:

- доска магнитно-маркерная;
- столы ученические (по количеству обучающихся);
- стулья ученические (по количеству обучающихся);
- Лабораторные столы (по количеству обучающихся);
- шкаф для хранения наглядных пособий;
- шкаф для хранения учебно-методических и дидактических материалов.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- экран проекционный настенный.

Измерительный и прочий инструмент:

- КФК-3;
- анализатор биохимический;
- коагулометр;
- вытяжной шкаф;
- термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный;
- весы торсионные;
- холодильник бытовой;
- центрифуга лабораторная настольная;
- шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры;
- облучатель бактерицидный;
- дистиллятор;
- баня водяная;
- мерные пипетки;
- спиртовки;
- дозаторы переменного объема 1-канальный 100-1000 мкл;
- секундомер механический;
- штатив для дозаторов 6 мест;

- штатив для пробирок 10 гнезд;
- штатив для пробирок 20 гнезд;
- ёмкость-контейнер 3л. одноразовый для сбора органических отходов;
- ёмкость-контейнер для сбора острого инструментария 3,0 л;
- ёмкость-контейнер для сбора острого инструментария 1л;
- кружка мерная 1л;
- лоток почкообразный нерж;
- наконечники 100-1000 мкл универсальный, нестерильный;
- ножницы о/к прямые 140мм;
- пакет для утилизации медицинских отходов 500х600 мм. кл. Б (желтый);
- пакет для утилизации медицинских отходов 500х600 мм. кл.А (белый);
- палочки стеклянные;
- пинцеты;
- пробирка 9мл. с красной крышкой (вакутейнеры);
- пробирка вакуумная с фиолетовой крышкой КЗ ЭДТА 6 мл;
- промывалка 500 мл п/э;
- средство дезинфицирующее (кожный антисептик) Миросептик 1,0 л;
- стакан для взвешивания;
- диагностические наборы реактивов, спирт этиловый, дезинфицирующие средства;
- сыворотка крови, плазма крови.

4.2. Информационное обеспечение обучения по профессиональному модулю. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Любимова Н.В., Бабкина И.В., Тимофеев Ю.С. Теория и практика лабораторных биохимических исследований. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 416с.
2. Методы клинических лабораторных исследований /Под ред. В.С. Камышникова. – М.: МЕДпресс-информ, 2018 – 736с.

Дополнительная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. В 2 томах. Том 2. / под ред. Долгова В.В., Меньшикова В.В. Изд.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 814с.
2. Пустовалова Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований / - Ростов-на/Д: Феникс, 2016. – 333с.
3. Пустовалова Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований / – Ростов-на/Д: Феникс, 2016 – 397с.

Электронные образовательные ресурсы. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение.

2. <http://www.medlab.scn.ru>-Онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.
3. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. СПС «Гарант»: локальная компьютерная сеть.
5. СПС «КонсультантПлюс»: локальная компьютерная сеть.
6. База данных Scopus: <http://www.scopus.com>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса по профессиональному модулю

Образовательный процесс ориентирован на формирование компетенций, освоение которых является результатом обучения по профессиональному модулю.

Основными формами обучения студентов являются аудиторные занятия, включающие теоретические занятия, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Тематика теоретических и практических занятий соответствует содержанию рабочей программы профессионального модуля.

Профессиональный модуль ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований состоит из одного междисциплинарного курса (МДК): МДК.03.01. Теория и практика лабораторных биохимических исследований.

Для освоения профессионального модуля студентам необходимы знания, полученные при изучении предшествующих учебных дисциплин: Анатомия и физиология человека; Основы латинского языка с медицинской терминологией; Основы патологии; Химия; Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ.

Базами практических занятий являются учебные лаборатории и симуляционный центр колледжа.

Изучение профессионального модуля включает учебную практику объемом 1 неделю (36ч) и производственную практику по профилю специальности объемом 4 недели (144ч).

Учебная практика проводится рассредоточенно, завершается зачетом.

Производственная практика проводится концентрированно на клинических базах практики (клинические диагностические лаборатории медицинских организаций), курируется преподавателями профессионального модуля и непосредственными руководителями практики – представителями практического здравоохранения. Производственная практика по профилю специальности завершается дифференцированным зачетом.

Освоение профессионального модуля требует наличия библиотеки с читальным залом, в котором имеются рабочие места с выходом в Интернет.

Изучение модуля заканчивается промежуточной аттестацией в форме:

- дифференцированного зачёта по МДК.03.01/ Теория и практика лабораторных биохимических исследований в VI-м семестре;

- дифференцированного зачёта по ПП.03 / Проведение лабораторных биохимических исследований в VI-м семестре;
- зачета по УП.03/ Учебная практика в VII-м семестре;
- дифференцированного зачёта по ПП.03 / Проведение лабораторных биохимических исследований в VII-м семестре;
- итоговая аттестация в форме экзамена квалификационного в VII-м семестре.

В соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 79), обязательным условием организации образовательной деятельности при наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащие) является использование специальных методов:

- При теоретическом обучении (мультимедийные презентации, опорные конспекты).
- При практическом обучении (наличие учебных пособий и дидактических материалов, позволяющих визуализировать задания, рекомендации преподавателя по их выполнению и критерии оценки).

Кроме этого, обязательным условием является дублирование всех обучающих и контролирующих материалов на образовательном портале колледжа.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса по профессиональному модулю

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование по профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в учреждениях здравоохранения соответствующей профессиональной сферы должен составлять не менее 3-х лет; прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Производственная практика проходит под руководством методического, общего и непосредственного руководителей. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: методический руководитель назначается из числа преподавателей профессионального цикла. Общий и непосредственный руководители назначаются до начала производственной практики из числа специалистов, имеющих высшее или среднее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	Уметь: - готовить материал к биохимическим исследованиям. Знать: - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории; - особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям.	Умения проверяются при: - наблюдении и экспертной оценке результатов выполнения практических заданий, решения задач, ситуационных вопросов; - освоения умений в ходе производственной практики; - выполнения заданий на экзамене (квалификационном).
ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества	Уметь: - готовить материал к биохимическим исследованиям; определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и др. биологических материалов; - работать на биохимических анализаторах. Знать: - основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее; - 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 другого.	Знания проверяются при: - интерпретации результатов наблюдения за деятельностью студентов во время аудиторной самостоятельной работы; - оценке в рамках контроля: устного и письменного опроса; оценке решения заданий, задач; результатов тестирования; оценке точности определений разных понятий в форме терминологического диктанта; определении правильности формулировки профессиональной терминологии; выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов;
ПК 3.3. Регистрировать результаты биохимических исследований	Уметь: - принимать, регистрировать, отбирать клинический материал. Знать: - правила заполнения учетно-отчетной документации; - использование информационных технологий при ведении учетно-отчетной документации.	оценке результатов тестирования; оценке точности определений разных понятий в форме терминологического диктанта; определении правильности формулировки профессиональной терминологии; выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы студентов;
ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты	Уметь: - проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты. Знать: - задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории.	оценке результатов итоговой аттестации в форме экзамена (квалификационного)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– Обучающийся имеет стабильную или положительную динамику результатов учебной деятельности по профессиональной программе; – не пропускает занятия без уважительной причины; – проявляет интерес и активность при выполнении различных видов учебных заданий; – проявляет инициативу личного участия в профессионально ориентированных мероприятиях, конкурсах; – обучается по программам дополнительного профессионального образования; – участвует в волонтерских акциях и профориентационных мероприятиях; – принимает участие в УИРС, работе предметных кружков.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся, результатов этой деятельности и документов, подтверждающих эту деятельность
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– Обучающийся имеет положительные отзывы работодателей с производственной практики; – отсутствуют замечания о нарушении сроков выполнения учебных задач; – отсутствуют пропуски занятий по неуважительным причинам; – делает любую работу качественно и стремится получить высокую оценку; – соблюдает дисциплину и правила внутреннего распорядка, правила техники безопасности, противопожарной безопасности; – соблюдает требования к форме одежды; – качественно ведёт учебную документацию.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– Обучающийся успешно осуществляет деятельность старосты группы, кружка, бригадира, члена студенческого актива; – проявляет высокую степень активности при выполнении групповых учебных заданий – участвует в общественной жизни колледжа, города, страны.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития	– Обучающийся быстро, точно и грамотно находит нужную информацию; – анализирует и оценивает её, систематизирует, выделяет главное; – усваивает профессионально нужную информацию; – правильно выражает свои мысли в письменном и устном виде; – использует различные информационные источники – (активный компьютерный пользователь, пользователь библиотечного фонда); – принимает участие в УИРС.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	– Обучающийся является активным компьютерным пользователем, в т.ч. пользователем справочно-правовых систем «Гарант» и «Консультант +»; – качественно выполняет в электронном варианте учебные задания с использованием различных программ.	

профессиональной деятельности		
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– Обучающийся выбирает деловые методы общения в профессиональной деятельности; – бесконфликтно взаимодействует с коллегами, руководством, пациентами и их окружением; – проявляет высокую степень активности при выполнении групповых учебных заданий; – аргументировано отстаивает своё мнение на основе уважительного отношения к окружающим; – успешно осуществляет деятельность старосты группы, бригадира, члена студенческого актива; – является участником творческого студенческого коллектива (спортивной команды); – принимает участие в волонтерском движении.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– Обучающийся успешно осуществляет деятельность старосты группы или кружка, бригадира, члена студенческого актива; – проявляет высокую степень активности при выполнении групповых учебных заданий – участвует в общественной жизни колледжа, города, страны; – имеет опыт формирования команды и работы в ней; – выходит с личными инициативами, рациональными предложениями; – имеет опыт контроля выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации	– Обучающийся в установленные сроки и в полном объеме выполняет самостоятельную работу; – проявляет инициативу в собственном образовании; – принимает участие в работе предметного кружка; – принимает участие в УИРС; – является волонтером в рамках своей будущей профессии – обучается по программам дополнительного образования; – принимает участие в мероприятиях, способствующих карьерному росту.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– Обучающийся является активным пользователем библиотеки и читального зала, регулярно обращается за периодическими профессиональными изданиями; – читает профессиональную литературу; – принимает участие в работе предметного кружка; – принимает участие в УИРС.	
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия	– Обучающийся проявляет толерантность по отношению к социальным, культурным и религиозным различиям; – проявляет инициативу личного участия в мероприятиях и конкурсах исторической и культурной направленности; – участвует в общественной жизни колледжа, города, страны; – является членом творческого кружка.	
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	– Обучающийся соблюдает правила и нормы поведения в обществе; – проявляет инициативу личного участия в мероприятиях и конкурсах, ориентированных на защиту окружающей среды; – участвует в общественной жизни колледжа, города, страны.	
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных	– Обучающийся владеет экспресс-диагностикой состояний, требующих неотложной врачебной помощи; – демонстрирует умения по оказанию первой медицинской помощи.	

состояниях		
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности	– Обучающийся демонстрирует умения организовывать рабочее место с учетом необходимых требований; – соблюдает санитарно-гигиенические правила, технику безопасности при работе с биологическим материалом; – соблюдает правила противопожарной безопасности.	
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	– Обучающийся рационально организует рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	

**ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований
для специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика**

Тематический план МДК.03.01.

Теория и практика лабораторных биохимических исследований

321 группа, 4 семестр

Лекционные занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Введение. Медицинская биохимия	2
2.	Химия белков	2
3.	Химия белков	2
4.	Химия белков	2
5.	Химия углеводов	2
6.	Химия липидов	2
7.	Химия липидов	2
	Итого	14

Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории (КДЛ)	6
2.	Выполнение качественных реакций на белки и аминокислоты	6
3.	Выполнение реакций обратимого и необратимого осаждения белков	6
4.	Выполнение качественных реакций на углеводы	6
5.	Выполнение качественных реакций на липиды	6
	Итого	30 (18/12)

**ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований
для специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика**

Тематический план МДК.03.01.

Теория и практика лабораторных биохимических исследований

331 группа, 5 семестр

Лекционные занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Свойства и кинетика ферментативных реакций	2
2.	Свойства и кинетика ферментативных реакций	2
3.	Свойства и кинетика ферментативных реакций	2
4.	Энзимодиагностика	2
5.	Энзимодиагностика	2
6.	Обмен веществ и энергии	2
7.	Витамины	2
8.	Гормоны	2
9.	Исследования в клинике показателей углеводного обмена	2
10.	Исследования в клинике показателей углеводного обмена	2
11.	Исследования в клинике показателей углеводного обмена	2
12.	Исследования в клинике показателей обмена белков	2
13.	Исследования в клинике показателей обмена белков	2
14.	Исследования в клинике показателей обмена белков	2
15.	Исследования в клинике показателей обмена белков	2
16.	Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков	2
	Итого	32

Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Выполнение реакций, характеризующих свойства ферментов	6
2.	Определение активности α -амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, креатинкиназы в биологических жидкостях	6
3.	Определение активности аминотрансфераз, γ -глутамилтрансферазы, лактатдегидрогеназы	6
4.	Определение активности ферментов	6
5.	Обмен веществ и энергии в организме	6
6.	Определение витаминов. Определение гормонов	6
7.	Определение глюкозы в капиллярной крови. Проведение теста толерантности к глюкозе, гликемического профиля	6
8.	Определение гликолизированного гемоглобина, гликопротеинов в сыворотке крови	6
9.	Определение общего белка, белковых фракций в сыворотке крови	6
10.	Определение С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови	6
	Итого	60 (30/30)

**ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований
для специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика**

Тематический план МДК.03.01.

Теория и практика лабораторных биохимических исследований

331 группа, 6 семестр

Лекционные занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков	2
2.	Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков	2
3.	Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков	2
4.	Исследования в клинике показателей липидного обмена	2
5.	Исследования в клинике показателей липидного обмена	2
6.	Исследования в клинике показателей липидного обмена	2
7.	Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса	2
8.	Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса	2
9.	Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса	2
10.	Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса	2
11.	Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса	2
12.	Исследования в клинике показателей системы гемостаза	2
13.	Исследования в клинике показателей системы гемостаза	2
14.	Исследования в клинике показателей системы гемостаза	2
	Итого	28

Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Определение мочевины, мочевой кислоты в сыворотке крови и моче	6
2.	Определение креатинина в сыворотке крови и моче. Проба Реберга	6
3.	Определение общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче	6
4.	Определение триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП	6
5.	Определение типов ГЛП методом фенотипирования по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ, общего холестерина	6
6.	Определение показателей кислотно-основного состояния	6
7.	Определение концентрации ионов калия и натрия, хлоридов	6
8.	Определение концентрации кальция и неорганического фосфора	6
9.	Определение концентрации железа и ОЖСС в сыворотке крови	6
10.	Определение активности частичного тромбопластинового времени (АЧТВ)	6
11.	Определение протромбинового времени (ПВ) Дифференцированный зачет	4 2
	Итого	66 (36/30)

**ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований
для специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика**

Тематический план МДК.03.01.

Теория и практика лабораторных биохимических исследований

341 группа, 7 семестр

Лекционные занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Исследования в клинике показателей системы гемостаза.	2
2.	Исследования в клинике показателей системы гемостаза.	2
3.	Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости).	2
4.	Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости).	2
5.	Внутрилабораторный контроль качества (контроль правильности).	2
6.	Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	2
7.	Лабораторная диагностика заболеваний пищеварительной системы.	2
8.	Лабораторная диагностика заболеваний выделительной системы.	2
	Итого	16

Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Определение тромбинового времени (ТВ) и фибриногена (ФГ)	6
2.	Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного зуглобулинового лизиса фактором XIIa	6
3.	Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт	6
4.	Проведение текущего внутрилабораторного контроля качества	6
5.	Проведение лабораторной диагностики атеросклероза	6
6.	Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда	6
7.	Проведение лабораторной диагностики сахарного диабета	6
8.	Проведение лабораторной диагностики патологии пищеварительной системы	6
9.	Проведение лабораторной диагностики патологии выделительной системы	6
	Итого	54

Учебная практика

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт	6
2.	Исследование плазминовой системы	6
3.	Проведение лабораторной диагностики атеросклероза	6
4.	Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда	6
5.	Проведение лабораторной диагностики сахарного диабета	6
6.	Проведение лабораторной диагностики патологии пищеварительной и выделительной систем. Зачет.	6
	Итого	36

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе профессионального модуля
ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением, № пункта <i>(при наличии)</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения:	

Изменения и дополнения одобрены на заседании цикловой методической комиссии _____. Протокол №__ от _____ 20__ г.

Председатель ЦМК _____ А.И. Макарова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

учебной дисциплины / профессионального модуля
ПМ. 03. Проведение лабораторных
технологических исследований

1. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК лабораторной диагностики

Дополнений и изменений на 202 1/202 2 уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № 18 от 15.04 2021г.

Председатель ЦМК Макаш (А.И. Макарова)

2. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 ____г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

3. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 ____г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

4. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 ____г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
к рабочей программе профессионального модуля
ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

Методист		Елистратова О.А.
Заведующий библиотекой		Бросалина И.М.
Председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин		Шевченко Н.В.