



Департамент здравоохранения Ивановской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ивановский медицинский колледж»

СОГЛАСОВАНО

Т.П. Медицинские сестры
(должность)
ОБЧЗ "ИВООО"
(место работы)
В.А. Когурин
подпись расшифровка
«31» 08 2021 г.
МП

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
Л.Б. Буланова
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, базовая подготовка (Приказ Минобрнауки России от 11.08. 2014 г. № 970).

Организация - разработчик:

ОГБПОУ «Ивановский медицинский колледж»

Разработчики:

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Экспертным советом колледжа

Протокол №1 от 30 08 2021 г.

Председатель ЭС Л.В. Сиднева Сиднева Л.В.

Рабочая программа утверждена Методическим советом колледжа

Протокол №1 от 30 августа 2021 г.

Председатель Методического совета Л.Б. Буланова Буланова Л.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения вида деятельности (ВД): 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников клинико-диагностических лабораторий по разделу «Проведение дополнительных биохимических исследований»

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего **555** часов, из них:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **375** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **250** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **125** часов;

а) учебная практика – **36** часов;

б) производственная практика – **144** часа;

Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: Проведение лабораторных биохимических исследований, 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.
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

Коды профессиональных компетенций	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) практика часов
			Всего, часов	в т.ч.лабораторные работы, 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
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК1 – ОК14	МДК 03.01 Теория и практика лабораторных биохимических исследований.	375	250	172	-	125	-		
	Учебная практика	36						36 (1 неделя)	
	Производственная практика по профилю специальности, часов	144							144 (4 недели)
	Всего:	555	250	172		125		36	144

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов			Уровень освоения
		всего	аудиторной нагрузки, в т.ч. ЛК/ПЗ	самостоятельной работы	
1	2	3			4
МДК 02.01. Теория и практика лабораторных гематологических исследований		375	250 78/172	125	
Раздел 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений..		54	38 14/24	16	
Тема 1.1 Медицинская биохимия	Содержание	2			1
	1. Изучение задач, разделов биохимии. 2. Изучение функций, тактики, классификации биохимических методов исследования. 3. Изучение значения биохимии для медицины.				
Тема 1.2 Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории.	Содержание	6			1
	1. Устройство, организация работы биохимической лаборатории, подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований, условия взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований. 2. Правила сбора, доставки и хранения различного биологического материала для проведения биохимических исследований и системы гемостаза, правила приема маркировки и регистрации, подготовка биологического материала к исследованиям, требования к посуде для сбора образцов клинического материала. 3. Правила организации и техника безопасности на рабочем месте. 4. Утилизации отработанного материала, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды,				

	инструментария, средств защиты. 5. Нормативные документы при организации работы и соблюдение санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории		
	Практические занятия	4	2
	Устройство, организация работы биохимической лаборатории. Взятие и хранение биоматериала.		
Тема 1.3 Химия белков.	Содержание	4	1
	1. Строение, свойства, классификация аминокислот. 2. Состав, функции белков, уровни структурной организации белковой молекулы, типы связей, стабилизирующих структуру белка, формы белковых молекул, физико-химические свойства белков, методы их фракционирования, классификация, характеристика простых и сложных белков. 3. Состав, строение, функции, номенклатура нуклеотидов, нуклеиновых кислот. 4. Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа. 5. Качественные реакции на белки и аминокислоты. 6. Реакции обратимого и необратимого осаждения белков. 7. Качественные реакции на структурные компоненты сложных белков и нуклеиновых кислот.		
	Практические занятия	8	2
	1. Цветные реакции на белки и аминокислоты. Реакции осаждения и денатурации белков. 2. Качественные реакции на структурные компоненты сложных белков. 3. Количественное определение нуклеиновых кислот колориметрическим методом.		
Тема 1.4 Химия углеводов и липидов.	Содержание	2	1
	1. Классификация, структура, свойства, функции углеводов. 2. Классификация, структура, свойства, функции липидов, состав, строение, классификация, функции свободных липопротеинов		

	и апопротеинов. 3. Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа. 4. Анализ полученных результатов. 5. Правила техники безопасности.					
	Практические занятия		8	2		
	Качественные реакции на углеводы. Качественные реакции на липиды.					
Самостоятельная работа по разделу 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 1.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. К теме 1.2: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Составление конспекта нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ. К теме 1.3: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний строения, свойств аминокислот и белков, на которых основаны методы их определения. 3. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей. К теме 1.4: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний строения, свойств углеводов и липидов, на которых основаны методы их определения.			16		2	
Раздел 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов.			69	46 14/32	23	

Тема 2.1 Свойства и кинетика ферментативных реакций.	Содержание	4	1
	1. Биологическая роль, строение, свойства ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов. 2. Номенклатура и классификация ферментов. 3. Механизм действия ферментов, влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций. 4. Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа. 5. Реакции, характеризующие влияние различных факторов на активность ферментов. 6. Анализ полученных результатов. 7. Правила техники безопасности.		
	Практические занятия		
	Реакции, характеризующие свойства ферментов.	4	2
Тема 2.2 Энзимодиагностика	Содержание	6	1
	1. Энзимопатии, их видов, значение ферментов в медицине. 2. Распределение ферментов в организме; причин а-, гипо-, гиперферментемий. 3. Методы исследования активности ферментов, единицы измерения ферментативной активности. 4. Принципы методов, нормальные величины, клиникодиагностическое значения определения активности ферментов. 5. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения активности ферментов. 6. Особенности подготовки пациента к определению активности ферментов. 7. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. 8. Правила техники безопасности, охраны труда. 9. Утилизация отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего		

	места и аппаратуры. 10. Оформление учетно-отчетной документации. 11. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. 12. Интерпретация результатов проведенных исследований. 13. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. 14. Нормативные документов при определении активности ферментов.		
	Практические занятия 1. Определение активности α -амилазы в биологических жидкостях. Определение активности фосфатаз в сыворотке крови. Определение активности аминотрансфераз (АТ) в сыворотке крови кинетическим методом. 2. Определение активности γ -глутамилтрансферазы (ГГТФ) в сыворотке крови. Определение активности креатинфосфокиназы (КФК) в сыворотке крови. Определение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в сыворотке крови. 3. Определение общей активности ЛДГ по оптимизированному оптическому тесту. Определение активности холинэстеразы в сыворотки крови. Определение активности ферментов на биохимическом анализаторе.	16	2
Тема 2.3 Обмен веществ и энергии.	Содержание		
	1. Метаболизм, этапы обмена веществ в организме человека. 2. Энергетический обмен в организме, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование.	2	1
	Практические занятия Обмен веществ и энергии в организме.	4	2
Тема 2.4 Регуляторы обмена веществ и энергии.	Содержание		
	1. Классификация, биологическая роль витаминов, их источники, суточная потребность, причины и проявления гипо- и гипervитаминозов. 2. Классификация, функции, клетки-мишени, механизмы	2	1

	действия гормонов.		
	Практические занятия		
	1. Качественные реакции обнаружения витаминов. Определение витаминов. 2. Качественные реакции обнаружения гормонов. Определение гормонов. 3. Влияние гормонов на содержание глюкозы в крови.	8	2
Самостоятельная работа при изучении части 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 2.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний строения, свойств ферментов, кинетики ферментативных реакций, на которых основаны методы определения ферментативной активности. 3. Ведение словаря. К теме 2.2: 1. Изучение теоретического материала: клинико-диагностическое значение определения активности ферментов, и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. К теме 2.3: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Написание рефератов, подготовка презентаций. К теме 2.4: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Составление таблицы: Характеристика витаминов, по образцу. 3. Составление таблицы: Характеристика гормонов, по образцу. 4. Написание рефератов, ведение словарей.		23	2

Раздел 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.		27	18 6/12	9	
Тема 3.1 Исследования в клинике показателей углеводного обмена	Содержание				
	1. Переваривание и всасывание углеводов в органах ЖКТ. Синтез и распад гликогена. 2. Этапы, биологическая роль аэробного и анаэробного распада глюкозы, значение пентозофосфатного пути окисления глюкозы, биологическая роль глюконеогенеза. 3. Регуляция углеводного обмена. 4. Симптомы нарушений углеводного обмена. 5. Причины, классификация, биохимические и клинические показатели сахарного диабета. 6. Биохимические методы исследования сахарного диабета, цели, условия, методики проведения, критерии оценки теста толерантности к глюкозе. 7. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей углеводного обмена 8. Особенности подготовки пациента к определению показателей углеводного обмена. 9. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. 10. Методы исследования показателей углеводного обмена. 11. Принципы методов, нормальные величины, клинко-диагностические значения определения показателей углеводного обмена. 12. Взятие капиллярной крови для определения глюкозы. 13. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционная безопасность. 14. Утилизация отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. 15. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. 16. Интерпретация результатов проведенных исследований.				
			6		1

	17. Оформление учетно-отчетной документации. 18. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. 19. Использование нормативных документов при определении показателей углеводного обмена.				
	Практические занятия	12			2
	1. Специфическое действие ферментов распада углеводов. Определение пировиноградной и молочной кислоты. 2. Определение глюкозы в капиллярной крови. Определение глюкозы в крови с помощью глюкометра. Проведение теста толерантности к глюкозе, гликемического профиля. 3. Определение гликозилированного гемоглобина. Определение гликопротеинов в сыворотке крови.				
Самостоятельная работа при изучении части 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 3.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей углеводного обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Составление таблицы: Сравнительная характеристика гликопротеинов и протеогликанов по образцу. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.		9			2
Раздел 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена.		38	36 12/24	20	
Тема 3.1. Острые лейкозы. Хронические миелопролиферативные и	Содержание	6			1
	1. Этапы обмена белков, переваривание, всасывание белков в органах желудочно-кишечного тракта, бактериальный распад белков в				

лимфопролиферативные заболевания	<p>толстом отделе кишечника, обезвреживания продуктов гниения белков в печени.</p> <p>2. Обмен аминокислот в организме, регуляция метаболизма белков.</p> <p>3. Пути обезвреживания аммиака в организме, синтез мочевины.</p> <p>4. Классификация, характеристика белков плазмы крови, их функций.</p> <p>5. Патология обмена простых белков: гипо-, гипер-, пара-, диспротеинемии.</p> <p>6. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей белкового обмена.</p> <p>7. Особенности подготовки пациента к определению показателей белкового обмена.</p> <p>8. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</p> <p>9. Методы исследования показателей белкового обмена.</p> <p>10. Принципы методов, нормальные величины, клиникодиагностическое значение определения показателей обмена простых белков.</p> <p>11. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционной безопасности.</p> <p>12. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>13. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>14. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p> <p>15. Оформление учетно-отчетной документации.</p> <p>16. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
	Практические занятия		
	1. Определение общего белка в сыворотке крови по биуретовой реакции. Построение калибровочного графика. Разделение белков	12	2

	<p>методом хроматографии.</p> <p>2. Электрофорез белковых фракций сыворотки крови. Определение белковых фракций в сыворотке крови. Определение аминокислотного состава белков и пептидов.</p> <p>3. Определение альбуминов, средних молекул в сыворотке крови. Определение СРБ в сыворотке крови. Осадочные пробы печени.</p>		
Тема 4.2 Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков.	Содержание	6	1
	<p>1. Строение, функции хромопротеинов на примере гемоглобина.</p> <p>2. Распад гемоглобина в клетках РЭС, билирубина и его фракций, роль печени в обезвреживании билирубина, образовании пигментов мочи и кала.</p> <p>3. Изменение пигментного обмена при различных видах желтух, лабораторные тесты дифференциальной диагностики желтух, патологии обмена гемоглобина: гемоглобинозов, талассемий, порфирий.</p> <p>4. Обмен нуклеопротеинов, катаболизм пуриновых оснований до мочевой кислоты, патология обмена нуклеопротеинов.</p> <p>5. Пути обезвреживания аммиака в организме, синтез мочевины.</p> <p>6. Обмен креатина в организме.</p> <p>7. Клиренс креатинина.</p> <p>8. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей белкового обмена.</p> <p>9. Особенности подготовки пациента при определении продуктов обмена простых и сложных белков.</p> <p>10. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</p> <p>11. Методы исследования продуктов обмена простых и сложных белков.</p> <p>12. Принципы методов, нормальные величины, клиникодиагностическое значение определения продуктов обмена простых и сложных белков.</p> <p>13. Правила техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности.</p>		

	<p>14. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>15. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>16. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p> <p>17. Оформление учетно-отчетной документации.</p> <p>18. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>19. Нормативные документы при определении показателей белкового обмена.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Определение мочевины в сыворотке крови и моче. Определение креатинина в биологических жидкостях. Проба Реберга.</p> <p>2. Определение мочевой кислоты в сыворотке крови и моче. Определение общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.</p> <p>3. Качественные реакции обнаружения билирубина в сыворотке крови. Выполнение и изучение лабораторных тестов для дифференциальной диагностики желтух.</p>	12	2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 4: Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена</p> <p>Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 4.1:</p> <p>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.</p> <p>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей белкового обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и</p>		20	2

подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Решение ситуационных задач на определение типа протеинограммы. 4. Подготовка презентаций. Ведение словарей. К теме 4.2: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Решение ситуационных задач на определение клубочковой фильтрации. Ведение словарей.					
Раздел 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена.		33	22 6/16	11	
Тема 5.1 Исследования в клинике показателей липидного обмена.	Содержание				
	1. Переваривание, всасывание, ресинтез липидов, промежуточный обмен триглицеридов, холестерина, фосфолипидов, липопротеинов. 2. Регуляция липидного обмена. 3. Метаболические нарушения обмена липидов. 4. ДЛП и ГЛП, классификация типов ГЛП. 5. Методы исследования показателей липидного обмена. 6. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей липидного обмена. 7. Особенности подготовки пациента при определении показателей липидного обмена. 8. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. 9. Принципы методов, нормальные величины, клиникодиагностическое значение определения показателей липидного обмена. 10. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционная безопасность. 11. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. 12. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.	6			1

	13. Интерпретация результатов проведенных исследований. 14. Оформление учетно-отчетной документации. 15. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности. 16. Нормативные документы при определении показателей липидного обмена.				16	2		
	Практические занятия							
	1. Морфология эритроцитов и ретикулоцитов при анемии. 2. Методы лабораторных исследований при железодефицитной анемии. Методы лабораторных исследований при гемолитической и мегалобластной анемии.							
Самостоятельная работа при изучении раздела 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 5.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей липидного обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Составление таблицы: Фенотипирование ГЛП по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ и холестерина, по образцу. 4. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.		11			46	30 10/20	16	
Раздел 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса.								
Тема 6.1 Исследования в клинике показателей кислотно-	Содержание				4			1
	1. Гомеостаз и его показатели. 2. Кислотно-основной баланс, его показатели, буферные системы							

основного баланса.	<p>крови, регуляция и нарушения кислотно-основного баланса, методы определения.</p> <p>3. Лабораторная диагностика кислотно-основного состояния.</p> <p>4. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей кислотно-основного баланса.</p> <p>5. Особенности подготовки пациента при определении показателей кислотно-основного баланса.</p> <p>6. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</p> <p>7. Принципы методов, нормальные величины, клиникодиагностическое значение определения кислотноосновного состояния.</p> <p>8. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционная безопасность.</p> <p>9. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>10. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>11. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p> <p>12. Определение показателей кислотно-основного баланса.</p> <p>13. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>14. Нормативные документы при определении показателей кислотно-основного баланса.</p>		
	Практические занятия		
	Определение показателей КОС.	4	2
Тема 6.2 Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса.	Содержание		
	<p>1. Распределение воды в организме, ее биологическая роль и обмен, регуляция и патология водно-солевого обмена.</p> <p>2. Биологическая роль макро- и микроэлементов, регуляция и патология минерального обмена.</p> <p>3. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей водно-электролитного, минерального обмена.</p> <p>4. Особенности подготовки пациента при определении показателей</p>	6	1

	<p>водно-электролитного, минерального обмена.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала. 6. Принципы методов, нормальные величины, клиникодиагностическое значение определения показателей водно-электролитного, минерального обмена. 7. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционная безопасность. 8. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. 9. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. 10. Интерпретация результатов проведенных исследований. 11. Оформление учетно-отчетной документации. 12. Информационные технологии в профессиональной деятельности. 13. Нормативные документы при определении показателей водно-электролитного, минерального обмена. 		
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение концентрации ионов хлора. Определение концентрации ионов натрия и калия. 2. Определение концентрации железа в сыворотке крови. Определение общей железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС) крови. 3. Определение концентрации кальция и неорганического фосфора. Определение клинико-диагностических показателей водно-электролитного и минерального обмена. 	16	2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса.</p> <p>Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p>		16	2

Тематика домашних заданий: К теме 6.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование водно-электролитного и минерального обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Составление таблицы: Характеристика нарушений кислотно-основного состояния крови, по образцу. К теме 6.2: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. Выполнение заданий в тестовой форме для закрепления знаний о биологической роли, регуляции обмена, КДЗ определения минеральных веществ. 3. Написание рефератов, подготовка презентаций.					
Раздел 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза		33	22 6/16	11	
Темы 7.1 Исследования в клинике показателей системы гемостаза.	Содержание				
	1. Современные представления о системе гемостаза, функционально-структурные компоненты системы гемостаза. 2. Фазы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, роль сосудов и тромбоцитов в гемостазе. 3. Коагуляционный гемостаз, сосудистые, плазменные и тромбоцитарные факторы свёртывания крови, роль витамина К в синтезе плазменных факторов свертывания. 4. Фазы гемокоагуляции, каскадно-комплексная схема свёртывания крови, внешние и внутренние пути активации протромбиназы, общий и конечный этап свёртывания крови. 5. Фибринолитическая система, активаторы и ингибиторы фибринолиза, антикоагулянтная система крови, роль и классификация антикоагулянтов, характеристика основных антикоагулянтов (антитромбин III, гепарин, протеин С). 6. Регуляция системы гемостаза. 7. Скрининговые методы исследования коагуляционного	6			1

	<p>гемостаза.</p> <p>8. Фибринолитическая (плазминовая) система.</p> <p>9. Показатели свёртывающей и антисвёртывающей систем, определяемые на коагулологических анализаторах.</p> <p>10. Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей гемостаза.</p> <p>11. Методики взятия, стабилизирования крови, приготовление сыворотки, богатой и бедной тромбоцитами плазмы.</p> <p>12. Особенности подготовки пациента при определении показателей гемостаза.</p> <p>13. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</p> <p>14. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционная безопасность.</p> <p>15. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>16. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>17. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p> <p>18. Оформление учетно-отчетной документации.</p> <p>19. Информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>20. Нормативные документы при определении показателей гемостаза.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Определение активированного времени рекальцификации (ABP). Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ).</p> <p>2. Определение фибриногена (ФГ). Определение протромбинового времени (ПТ), протромбинового индекса.</p> <p>3. Определение фибринолитической активности крови (ФАК). Определение тромбинового времени (ТВ).</p>	16	2

	4. Исследование плазминовой системы: определение Ддимера, РФМК.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 7.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование системы гемостаза, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Решение ситуационных задач на определение вида нарушений системы гемостаза. 4. Написание рефератов, подготовка презентаций, ведение словарей.		11		2
Раздел 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества.		27	18 6/12	9
Темы 8.1. Внутрилабораторный контроль качества(контроль воспроизводимости).	1. Системы мер по управлению качеством клинических количественных лабораторных исследований. 2. Обеспечение качества на преаналитическом этапе. 3. Виды, правила подготовки контрольного материала. 4. Организация внутрилабораторного контроля качества. 5. Термины, понятия, статистические показатели, используемые при проведении внутрилабораторного контроля качества. 6. Основные факторы вариации результатов анализов, лабораторные ошибки. 7. Правила внутрилабораторного контроля качества. 8. Метод внутрилабораторного контроля качества с применением контрольного материала. 9. Порядок проведения внутрилабораторного контроля качества	6		1

	методом контрольных карт. 10. Методы контроля воспроизводимости с использованием проб пациентов. 11. Проведение оперативного (текущего) контроля качества. 12. Контрольные правила Westgard при оценки качества проводимых исследований. 13. Оформление учетно-отчетной документации. 14. Информационные технологии в профессиональной деятельности 15. Нормативные документы при проведении контроля качества клинических количественных лабораторных исследований.				
	Практические занятия				
	1. Проведение текущего внутрилабораторного контроля качества. Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт. 2. Исследование контрольных материалов в клинико-биохимических исследованиях	12			2
Самостоятельная работа при изучении раздела 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 8.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Составление конспекта нормативных документов, регламентирующих проведение лабораторного контроля качества биохимических исследований. 3. Написание рефератов, ведение словаря.		9			2
Раздел 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.		30	20 4/16	10	
Темы 9.1. Лабораторная	Содержание	4			1

<p>диагностика заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной и выделительной систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Причины, механизмы развития, изменения обмена веществ, изменения лабораторных показателей при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, инфаркт миокарда), сахарном диабете, заболеваниях щитовидной железы (гипотиреоз, диффузный токсический зоб, эндемичный зоб), пищеварительной (гепатиты, панкреатиты) и выделительной систем (гломерулонефрит, ОПН, ХПН). 2. Диагностика острых осложнений сахарного диабета. 3. Лабораторная диагностика синдромов диффузных поражений печени. 4. Методы определения показателей углеводного, белкового, липидного, водно-электролитного, минерального обмена, системы гемостаза, активности ферментов. 5. Правила техники безопасности, охрана труда и инфекционная безопасность. 6. Утилизация отработанного материала, дезинфекция лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры. 7. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований. 8. Интерпретация результатов проведенных исследований 9. Оформление учетно-отчетной документации. 10. Информационные технологии в профессиональной деятельности. 11. Нормативные документы при определении биохимических показателей. 12. Причины, механизмы развития, изменения обмена веществ, изменения лабораторных показателей при заболеваниях сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, инфаркт миокарда), сахарном диабете, заболеваниях щитовидной железы (гипотиреоз, диффузный токсический зоб, эндемичный зоб), пищеварительной (гепатиты, панкреатиты) и выделительной систем (гломерулонефрит, ОПН, 		
---	--	--	--

	ХПН).			
	Практические занятия			
	1. Проведение лабораторной диагностики атеросклероза. Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда. 2. Проведение лабораторной диагностики сахарного диабета. Проведение лабораторной диагностики патологии выделительной системы. 3. Проведение лабораторной диагностики гипотиреоза. Проведение лабораторной диагностики диффузного токсического зоба, эндемического зоба. 4. Проведение лабораторной диагностики гепатита. Проведение лабораторной диагностики панкреатита.	16	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием практических пособий, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Тематика домашних заданий: К теме 9.1: 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих комплекс биохимических тестов для диагностики наиболее распространенных заболеваний, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Выполнение ситуационных заданий по составлению схем, таблиц, характеризующих лабораторные синдромы при атеросклерозе, инфаркте миокарда, сахарном диабете, патологии пищеварительной и выделительной систем и комплексы биохимических тестов для их диагностики.		10	2	
Итого по теоретическому обучению по ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований		351	244 82/172	125
Практики (учебная и производственная)		180		
Учебная практика		36		2

Виды работ Тема 1. Организация работы биохимической лаборатории. Тема 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена. Тема 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов. Тема 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена и липидного обмена. Тема 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-минерального обмена и кислотно-основного баланса. Тема 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей гемостаза.		
Производственная практика Виды работ Инструктаж по технике безопасности, противопожарной и инфекционной безопасности. Подготовка рабочего места для проведения биохимических исследований. Организация работы биохимической лаборатории. Исследование активности ферментов. Исследование в клинике показателей углеводного обмена. Исследование показателей белкового обмена. Исследование показателей липидного обмена. Исследование показателей водно-электролитного обмена. Минерального, кислотно-основного обмена. Исследование показателей гемостаза. Внутрилабораторный контроль качества.	144	3
ИТОГО ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ 02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	555	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лекционной аудитории;
- учебной лаборатории для проведения общеклинических исследований.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- шкафы;
- классная доска;
- столы и стулья для студентов и преподавателя;
- мойка;
- вытяжной шкаф.

Технологическое оснащение лаборатории:

- микроскопы;
- КФК-3
- центрифуга;
- счетные камеры;
- Наборы микропрепаратов различного биологического материала;
- лабораторная посуда;
- инструменты; - химические реактивы; - цитологические красители.

Технические средства обучения

- видеофильмы
- компьютер
- мультимедиа система
- микровизор
- видеокамера к микроскопу

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основные источники

1. Лелевич, С. В. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / С. В. Лелевич, В. В. Воробьев, Т. Н. Гриневич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-5502-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142239>
2. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс]/А. А. Кишкун. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 756 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Дополнительные источники

1. Кишкун А.А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 448 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
2. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс] / К. Хиггинс. — М.: БИНОМ, 2016. Электронное издание на основе: Расшифровка клинических лабораторных анализов [Электронный ресурс] / К. Хиггинс; пер. с англ.; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. — 7-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 592 с.).

- М.: Лаборатория знаний, 2016. – 592 с. Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10".
Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
3. Кильдиярова Р.Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Электронный ресурс] / Р.Р. Кильдиярова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 192 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
4. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство [Электронный ресурс]: в 2 т. – Т. I./под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 928 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Интернет-ресурсы:

	Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: ЭБС. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/	Доступ ограничен
2.	Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru	Доступ ограничен
4.	Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
5.	КиберЛенинка [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
6.	Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://who.int/ru/	Открытый доступ
7.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://cr.rosminzdrav.ru/	Открытый доступ

Периодические издания

1. Лабораторная служба [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС Лань
2. Лаборатория [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС Лань
3. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС Лань
4. Паразитология [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU

Нормативно-правовая база:

1. Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности. – Введ. 01.06.2016 [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 15189- 2015 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200119946>
2. Лаборатории медицинские. Требования безопасности. – Введ. 01.07.2009 [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 52905-2007 (ИСО 15190:2003) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200065691>
3. Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Руководство по управлению качеством в клинико-диагностической лаборатории. Типовая модель. – Введ. 01.01.2010 [Электронный ресурс]: национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 53079.22008 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200073591>
4. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 1.3.232208. «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и

возбудителями паразитарных болезней» [Электронный ресурс]: постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2008 №4 (с изменениями на 29.06.2011) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902091086>

5. Свод правил СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования». – Введ. 01.06.2014 [Электронный ресурс]: приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 18 февраля 2014 г. N 58/пр // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200110514>

6. Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» (с изменениями) [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 года N 58 // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902217205>

7. Об утверждении профессиональных квалификационных групп должностей медицинских и фармацевтических работников [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития РФ от 6.08.2007 г. №526 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902056963>

8. Использование перчаток для профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях [Электронный ресурс]: методические рекомендации, утвержденные Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А.Ю. Поповой 02.09.2016 МР 3.5.1.0113-16 // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456020904>

9. ГОСТ 53079.4-2008. Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа. [Электронный ресурс]. – Введ. 01.01.2010 // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200072566>

10. Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения [Электронный ресурс]: методические указания, утвержденные руководителем Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России А.А. Монисовым 30 декабря 1998 года № МУ-287-113 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200031410>

11. О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ МЗ РФ от 25.12.1997 № 380 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901708702>

12. Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов» [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 26.05.2003 N 220 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901868423>

13. О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 21.03.2003 № 109 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901868614>

14. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом

[Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 № 932н // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902392047>

15. Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» [Электронный ресурс]: приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 № 541н // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902232199>

16. Об утверждении Правил надлежащей лабораторной практики [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 1.04.2016 № 199н // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420350679>

17. О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ Минздрава РФ от 07 февраля 2000 г. № 45 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901755005>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Примерный перечень технологий обучения по профессиональному модулю: лично-ориентированная, информационная, частично-поисковая, экспериментальная, здоровьесберегающая, интерактивная.

К производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Проведение лабораторных биохимических исследований» допускаются обучающиеся успешно прошедшие необходимую теоретическую подготовку и имеющие необходимые практические навыки, полученные во время практических занятий и учебной практики.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю и осуществляющих руководство учебной практикой: высшее или среднее профессиональное медицинское образование с обязательной стажировкой на рабочем месте один раз в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой: дипломированные специалисты учреждения здравоохранения, обладающие необходимыми организационными навыками и опытом работы в КДЛ.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: Проведение лабораторных биохимических исследований, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.	1. Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала; 2. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности; 3. Использование нормативных документов при подготовке рабочего места.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, учебной практики: оценка процесса; оценка результатов. Оценка характеристики с места прохождения производственной практики.
ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.	1. Определение активности ферментов; 2. Определение показателей углеводного обмена; 3. Определение показателей белкового обмена; 4. Определение показателей липидного обмена; 5. Определение показателей минерального обмена; 6. Определение показателей гемостаза; 7. Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества; 8. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем, щитовидной железы. 9. Интерпретация результатов проведенных исследований; 10. Выполнение работы с аппаратурой для биохимических исследований, с дозаторами переменного и постоянного объёма; 11. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов; 12. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей; использование информационных технологий при проведении биохимических исследований.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, учебной практики: оценка процесса; оценка результатов. Оценка характеристики с места прохождения производственной практики.

ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.	1.Использование нормативных документов при проведении регистрации биохимических исследований; 2.Выполнение работ по оформлению учетно – отчетной документации; 3.Использование информационных технологий при ведении учетно – отчетной документации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, учебной практики: оценка процесса; оценка результатов. Оценка характеристики с места прохождения производственной практики.
ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	1.использование нормативных документов по соблюдению санитарно – эпидемиологического режима в биохимической лаборатории; 2.соблюдение правил техники безопасности, охраны труда при проведении биохимических исследований; 3.проведение мероприятий по соблюдению санитарно – эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, учебной практики: оценка процесса; оценка результатов. Оценка характеристики с места прохождения производственной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний.

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	- Демонстрация интереса к профессии «Лабораторный техник» в процессе теоретического и практического обучения - Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности - Успешное выполнение программы профессиональных модулей - Участие в работе научно-практических конференций - Участие в мероприятиях профессиональной направленности (конкурсы профессионального мастерства, профессиональные олимпиады, выставки и т.п.) - Наличие положительных отзывов по итогам практики	– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе теоретического и практического обучения; – экспертная оценка результатов деятельности обучающихся; – экспертная оценка портфолио обучающегося
ОК 2.	- Обоснованность постановки цели,	– оценка

Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<p>выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - Своевременность сдачи отчетных материалов по выполнению практических заданий, программы практики и др. - Демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики - Эффективность организации выполнения внеаудиторной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля - Объективность оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>результативности работы обучающихся в ходе деловых игр, ролевых игр, самостоятельной работы, выполнения индивидуальных заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и анализ действий обучающихся на теоретических и практических занятиях, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы и учебно-производственных работ
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - Результативность и обоснованность решений, принимаемых в стандартных и нестандартных ситуациях при решении учебных и профессиональных задач - Понимание ответственности за принятые решения 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение за действиями обучающихся в ходе учебной практики, в процессе решения смоделированных профессиональных задач и ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе решения профессиональных задач - Использование различных источников информации, включая электронные - Обоснованный отбор информации для решения поставленной задачи 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка эффективности работы с источниками информации; – оценка выполнения и защиты реферативных, курсовых работ (проекта); – экспертная оценка портфолио
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности - Демонстрация навыков работы с различными прикладными программами - Оптимальный выбор программного обеспечения в 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка эффективности работы с источниками информации; – экспертное наблюдение за способностью обучающихся пользоваться технической, справочной и др. литературой;

	соответствии с решаемой профессиональной задачей - Результативность использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач	– экспертная оценка портфолио
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Демонстрация навыков корректного общения с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, руководителями практики в ходе обучения и решения профессиональных задач - Участие в выполнении коллективных проектов - Эффективность выполнения обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности	– экспертное наблюдение за стилем общения обучающихся в процессе теоретического и практического обучения; – анализ действий обучающихся при решении нестандартных задач и смоделированных ситуаций в ходе деловых игр, учебной и производственной практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности и работы группы при выполнении коллективных заданий (проектов) - Аргументированность выбора целей и мотивации деятельности членов команды (подчиненных) - Проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения задания	– экспертное наблюдение за действиями обучающихся в процессе теоретического и практического обучения; – анализ действий обучающихся при решении задач и смоделированных ситуаций в ходе деловых игр, семинаров, диспутов, производственных игр
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении учебной и производственной практики - Определение задач профессионального и личностного развития - Участие в научно-исследовательской деятельности - Составление оптимальной траектории самообразования и повышения квалификации	– оценка качественных достижений в профессиональной внеучебной (самостоятельной) деятельности обучающихся; – экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы; – экспертная оценка портфолио
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	- Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности - Адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности - Проявление профессиональной	– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе теоретического и практического обучения; – экспертная оценка

	маневренности при прохождении практики	результатов деятельности обучающихся; – экспертная оценка портфолио
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	<ul style="list-style-type: none"> - Проявление интереса к историческому наследию, и культурным традициям народа. - Толерантное отношение к представителям социальных, культурных и религиозных общностей внутри студенческой группы - Проявляет уважение к национальным традициям и религиозным различиям 	– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе теоретического и практического обучения;
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	<ul style="list-style-type: none"> - Проявляет бережное отношение к окружающей среде, обществу и человеку. - Соблюдение природоохранных мероприятий - Соблюдение правил и норма взаимоотношений в обществе 	– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе теоретического и практического обучения;
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	<ul style="list-style-type: none"> - Владение экспресс-диагностикой неотложных состояний - Владение навыками оказания первой медицинской помощи 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе теоретического и практического обучения; – - анализ действий обучающихся при оказании ПМП.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> - Владение алгоритмом подготовки рабочего места для гистологических исследований. - Соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной безопасности при проведении гистологических и цитологических исследований;. - Соблюдение правил противопожарной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе теоретического и практического обучения; – экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе прохождения практик; – - характеристика с места прохождения производственной практики
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для	<ul style="list-style-type: none"> - Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек - Пропаганда и ведение здорового образа жизни с целью укрепления 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе формирования ЗОЖ; – - экспертное

укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	здоровья, профилактики заболеваний, достижения жизненных и профессиональных целей.	наблюдение и оценка деятельности при достижении жизненных и профессиональных целей.
--	---	--