

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Владимирской области
«Владимирский базовый медицинский колледж»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУВО
«Владимирский базовый
медицинский колледж»



И.М. Морозова

(приказ №105-ОД от «01» сентября 2022 год)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**МДК 03.01 Теория и практика лабораторных биохимических
исследований**

по специальности среднего профессионального образования

31.02.03 Лабораторная диагностика

2022 год

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Владимирской области
«Владимирский базовый медицинский колледж»**

«СОГЛАСОВАНО»

с работодателем:

главный врач ГБУЗ ВО

«Городская клиническая больница №5

г. Владимира»

от «30» августа 2022 года



Замковой С.В.

«СОГЛАСОВАНО»

ЦМК дисциплин и профессиональных

модулей терапевтического профиля

протокол № 1

от «26» августа 2022 года

Председатель ЦМК

/Курятина О.Г.

«РАССМОТРЕНО»

на заседании педагогического совета

протокол № 1

от «30» августа 2022 года

Разработчик: Петрова Н.В., преподаватель

Рецензенты:

Внутренний рецензент: Тимофеева О.А., к.п.н., методист.

Тимофеева О.А.

(подпись)

(расшифровка подписи)

«29» августа 2022 года

Внешний рецензент: Гурская С.Е., Президент Владимирской региональной Ассоциации
средних медицинских работников.

Гурская С.Е.

(подпись)

(расшифровка подписи)

«29» августа 2022 года.



Владимир, 2022 год

Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ. 03 Проведение лабораторных и биохимических исследований
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, разработанную Петровой Н.В.,
преподавателем ГБПОУВО «Владимирский базовый медицинский колледж»

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Проведение лабораторных и биохимических исследований разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 970 от 11.08.2014.

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, составлена на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию в соответствии с приказом департамента образования Владимирской области от 13.12.2010 №1096.

В программе сформулированы требования к результатам освоения модуля с целью овладения видами профессиональной деятельности: проведение профилактических мероприятий. Содержание профессионального модуля раскрывается в четкой логической последовательности, направлено на приобретение практического опыта, формирование умений, знаний, предусмотренных ФГОС.

Структура рабочей программы включает паспорт программы профессионального модуля, структуру, содержание модуля, условия реализации программы, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Объем учебных часов профессионального модуля соответствует рабочему учебному плану по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Федеральный компонент представлен в полном объеме. Вариативная часть используется для увеличения объема разделов профессионального модуля по актуальным вопросам медицинской науки и в соответствии с требованиями современного здравоохранения.

С целью развития интереса студентов к учебно-исследовательской работе предусматривается использование различных видов самостоятельной внеаудиторной работы. Количество часов самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану.

Разработанные формы и методы контроля текущей успеваемости направлены на оценку результатов обучения. Итоговый контроль освоения знаний и умений осуществляется в форме экзамена в соответствии с учебным планом.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники за последние 5 лет.

В целом данная рабочая программа актуальна, соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, может быть рекомендована для использования при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Внутренний рецензент: Тимофеева О.А., к.п.н., методист.



(подпись)

Тимофеева О.А.

(расшифровка подписи)

Рецензия

**на рабочую программу профессионального модуля
ПМ. 03 Проведение лабораторных и биохимических исследований
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, разработанную Петровой Н.В.,
преподавателем ГБПОУВО «Владимирский базовый медицинский колледж»**

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Проведение лабораторных и биохимических исследований разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 970 от 11.08.2014.

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, составлена на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию в соответствии с приказом департамента образования Владимирской области от 13.12.2010 №1096.

В программе сформулированы требования к результатам освоения модуля с целью овладения видами профессиональной деятельности: проведение профилактических мероприятий. Содержание профессионального модуля раскрывается в четкой логической последовательности, направлено на приобретение практического опыта, формирование умений, знаний, предусмотренных ФГОС.

Структура рабочей программы включает паспорт программы профессионального модуля, структуру, содержание модуля, условия реализации программы, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Объем учебных часов профессионального модуля соответствует рабочему учебному плану по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Федеральный компонент представлен в полном объеме. Вариативная часть используется для увеличения объема разделов профессионального модуля по актуальным вопросам медицинской науки и в соответствии с требованиями современного здравоохранения.

С целью развития интереса студентов к учебно-исследовательской работе предусматривается использование различных видов самостоятельной внеаудиторной работы. Количество часов самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану.

Разработанные формы и методы контроля текущей успеваемости направлены на оценку результатов обучения. Итоговый контроль освоения знаний и умений осуществляется в форме экзамена в соответствии с учебным планом.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники за последние 5 лет.

В целом данная рабочая программа актуальна, соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, может быть рекомендована для использования при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Внешний рецензент: Гурская С.Е., Президент Владимирской региональной Ассоциации средних медицинских работников.

(подпись)



Гурская С.Е.

(расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	40

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

проведение биохимических лабораторных 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 полученные результаты лабораторных биохимических исследований.

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

Данная программа профессионального модуля может быть использована при повышении квалификации средних медицинских работников - лабораторных медицинских техников по разделам: «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов»; «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена»; «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена»; «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена»; «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса»; «Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза»; «Проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований».

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

С целью овладения указанным видом профессиональной 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **722** часов, в том числе:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 542 часов,

включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 370 часов;

в том числе:

практические занятия – 240

самостоятельную работу обучающегося – 172 часов.

учебную практику – 36 часов (1 нед.)

производственную практику (всего) – 144 (4 нед.)

Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной 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 полученные результаты.
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, пациентами.
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.
ОК 15.	Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ЛР 21	Осознающий специфику будущей профессии и возможности реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

При изучении профессионального модуля предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

- дифференцированный зачет после прохождения учебной практики;
- дифференцированный зачет после прохождения производственной практики
- экзамен квалификационный после полного освоения профессионального модуля.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1.1. Тематический план профессионального модуля

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 <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и 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
1 курс 2 семестр									
ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биорганических соединений.	100	76	48	-	24	-	-	-
2 курс 3 семестр									
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов	60	40	24		20		-	-

ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена	70	52	38		18		36	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Раздел ПМ 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена	90	70	48		20		-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	40	22	10		16		-	72-
3 курс 6 семестр									
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального,	60	40	26	-	20	-	-	

	кислотно-основного баланса								
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза	34	18	12	-	16	-	-	-
ПК 3.2	Раздел ПМ 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	32	16	10	-	16	-	-	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	Раздел ПМ 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.	58	36	24	-	22	-	-	72
	Производственная практика (по профилю специальности),								144
	Всего:	542	370	240	-	172	-	36	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 1. Теория и практика лабораторных биохимических исследований.		542		
Раздел ПМ 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений.		76		
Тема 1.1 Устройство, оборудование, организация работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории.	Содержание		14	
	1.	Требования к производственным помещениям и оборудованию биохимической лаборатории,		
	2.	Организация работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организации делопроизводства.		
	3.	Устройство, оборудование, организация работы, клинико-диагностической лаборатории.		
	4.	Техники получения биожидкостей для биохимических исследований, условий взятия, транспортировки, хранения, оценки биожидкостей и материала для исследований.		2
	Практические занятия		6	
	1.	Изучение устройства, организации работы биохимической лаборатории.		
	2.	Подготовки обследуемых, техники получения биожидкостей для биохимических исследований		
3.	Изучение условий взятия, транспортировки биожидкостей. Оформление нормативной документации биохимической лаборатории			

	Содержание		16	
Тема 1.2 Медицинская биохимия.	1.	Задачи, разделы биохимии. Классификация биохимических методов исследования. Значение биохимии для медицины.		2
Тема 1.3 Химия белков.	Содержание		48	
	1.	Строение, свойства, классификации белков и аминокислот. Функции белков.		2
	2.	Транспортные белки. Структурные белки.		2
	3.	Белки и пептиды, как биологически активные вещества. Иммуные свойства белков.		2
	4.	Особенности метаболизма отдельных аминокислот		2
	5.	Образование и обезвреживание аммиака, мочевины, креатинина. Клиренс креатинина.		2
	6.	Образование мочевой кислоты. Гиперурикемия. Подагра.		2
	7.	Нарушения обмена отдельных аминокислот.		2
	Практические занятия		34	
	1.	Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.		
	2.	Особенности подготовки пациента к определению белков.		
	3.	Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.		
	4.	Выполнение качественных реакций на белки и аминокислоты.		
	5.	Выполнение реакций обратимого осаждения белков. Выполнение реакций необратимого осаждения белков (денатурация).		
	6.	Фракционирование белков методом высаливания.		
	7.	Выполнение качественных реакций на структурные компоненты сложных белков, нуклеиновых кислот		
	8.	Исследование белкового, аминокислотного состава биологических жидкостей.		
	9.	Исследование состава белков плазмы крови.		

	10.	Лабораторная диагностика гипопропротеинемий, гиперпротеинемий, диспротеинемий, парапротеинемий,		
	11.	Проведение электрофореза белков плазмы крови.		
	12.	Качественные реакции на белки острой фазы воспаления, белки системы комплемента, транспортные белки, иммуноглобулины.		
	13.	Качественные реакции на апобелки липопротеидов, миоглобин, тропонины,		
	14.	Качественные реакции на мозговой натрийуретический пептид, терминальные пептиды коллагена, прокальцитонин, просепсин		
	15.	Методы фракционирования белков.		
	16.	Клиническое значение определения маркерных белков и пептидов.		
	17.	Оформление учетно-отчетной документации		
Тема 1.4 Химия углеводов и липидов.	Содержание		12	
	1	Классификация, структура, свойства, функции углеводов. Качественные реакции на углеводы.		2
	2	Классификация, структура, свойства, функций липидов, липопротеинов и апопротеинов. Качественные реакции на структурные компоненты липидов и их свойства.		2
	Практические занятия		8	
	1.	Подготовка химических реактивов, лабораторной посуды, оборудования для выполнения качественного анализа.		
2.	Особенности подготовки пациента к определению углеводов и липидов			
3.	Выполнение качественных реакций на углеводы и липиды			
4.	Исследование липидного состава биологических жидкостей. Типирование дислипидопроteinемий.			
Самостоятельная работа по разделу ПМ 1.: Организация рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований, регистрация полученных результатов. Проведение утилизации, дезинфекции.			24	
Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.				

<p>Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 1.1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Составление конспекта нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ. <p>К теме 1.2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. <p>К теме 1.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний строения, свойств аминокислот и белков, на которых основаны методы их определения. <p>К теме 1.4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний строения, свойств углеводов и липидов, на которых основаны методы их определения. 			
<p>Раздел ПМ 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов.</p>		40	
<p>Тема 2.1 Свойства и кинетика ферментативных реакций.</p>	<p>Содержание</p>	8	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура , классификации ферментов, изоферментов, мультиферментных комплексов. Механизм действия ферментов, биологическая роль ферментов 2. . Влияния: концентрации субстрата и фермента, температуры, рН среды, активаторов и ингибиторов на скорость ферментативных реакций. 		2
			2

	Практические занятия		4	
	1.	Выполнение реакций, характеризующих свойства ферментов, активность ферментов		
	2.	Выявление значений профилей ферментов при патологии		
Тема 2.2 Энзимодиагностика	Содержание		18	
	1.	Энзимопатии, виды, значение в медицине. Распределение ферментов в организме; причины а -; гипо-, гиперферментемий;		2
	2.	Методы исследования активности ферментов, единицы измерения ферментативной активности.		2
	3.	Принцип методов, нормальных величин, клинико-диагностического значения определения активности ферментов: альфа-амилазы, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), фосфатаз, холинэстеразы, γ -глутамилтрансферазы (ГГТФ) в сыворотке крови		2
	Практические занятия		12	
	1.	Определение активности ферментов: активности α -амилазы в биологических жидкостях, активности холинэстеразы в сыворотке крови, активности фосфатаз в сыворотке крови.		
	2.	Определение активности аминотрансфераз (АТ) в сыворотке крови кинетическим методом; активности γ -глутамилтрансферазы (ГГТФ) в сыворотке, креатинкиназы (КК) в сыворотке крови и ее изоферментов		
	3.	Определение активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в сыворотке крови и ее изоферментов.		
	4.	Определение активности липазы, лактатдегидрогеназы и ее изоферментов		
	5.	Определение активности ферментов на биохимическом анализаторе.		
6.	Исследование активности ферментов в биологическом материале.			
Тема 2.3 Обмен веществ и энергии.	Содержание		2	2
	1.	Понятие метаболизм, этапы обмена веществ в организме. Энергетический обмен в организме: цикл Кребса, окислительное фосфорилирование.		
	Практические занятия		2	
	1.	Обмен веществ и энергии в организме		
	Содержание		10	

Тема 2.4 Регуляторы обмена веществ и энергии.	1.	Биологическая роль витаминов. Классификация. Источники витаминов, суточная потребность, причины и проявления гипо- и гипервитаминозов.		2
	2.	Классификация, функции клеток-мишеней. Гормоны. Механизмов действия..		2
	Практические занятия		6	
	1.	Методы исследования показателей обмена веществ и энергии.		
	2.	Определение жиро и водорастворимых витаминов Определение гормонов. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей концентрации гормонов по коэффициенту факторизации		
	3.	Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей концентрации гормонов по эталонному раствору, калибровочному графику и калибровочной таблице.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов			20	
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 2.1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний строения, свойств ферментов, кинетики ферментативных реакций, на которых основаны методы определения ферментативной активности. <p>К теме 2.2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала: клинико-диагностическое значение определения активности ферментов, и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. <p>К теме 2.3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. <p>К теме 2.4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.			
Раздел ПМ 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.		52	
Тема 3.1 Исследования в клинике показателей углеводного обмена.	Содержание		52
	1.	Переваривание и всасывание углеводов в органах желудочно-кишечного тракта.	2
	2.	Обмен глюкозы. Регуляция обмена глюкозы в организме. Нарушения углеводного обмена.	
	3.	Методы исследования показателей углеводного обмена: глюкозы, пировиноградной кислоты.	2
	4.	Нарушения углеводного, липидного, белкового обмена при сахарном диабете. Лабораторная диагностика нарушений обмена глюкозы, диагностика сахарного диабета.	
	5.	Тест толерантности к глюкозе. Интерпретация результатов. Гликелированные белки, контроль и компенсация сахарного диабета.	
	6.	Лабораторная диагностика осложнений сахарного диабета. Гипо- и гипергликемии. Причины развития. Глюкозурии.	
	7.	Гестационный сахарный диабет. Лабораторная диагностика. Синтез и распад гликогена. Лабораторная диагностика метаболического синдрома.	
	Практические занятия		38
	1.	Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей углеводного обмена.	
2.	Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.		

	3.	Особенности подготовки пациента к определению углеводного обмена		
	4.	Методы исследования показателей углеводного обмена.		
	5.	Взятие капиллярной крови для определения глюкозы		
	6.	Определение глюкозы в капиллярной крови.		
	7.	Определение пировиноградной кислоты, молочной кислоты в сыворотке крови.		
	8.	Проведение теста толерантности к глюкозе. Интерпретация результатов теста толерантности к глюкозе.		
	9.	Определение гликемического профиля, гликированных белков в сыворотке крови		
	10.	Определение.		
	11.	Лабораторный контроль за компенсацией сахарного диабета.		
	12.	Проведение лабораторной диагностики осложнений сахарного диабета		
	13.	Определение сиаловых кислот, гликопротеинов в сыворотке крови.		
	14.	Изучение нарушений обмена дисахаридов, непереносимости лактозы, сахарозы.		
	15.	Лабораторная диагностика метаболического синдрома.		
	16.	Изучение клинических показателей гестационного сахарного диабета. Проведение лабораторной диагностики гестационного сахарного диабета		
	17.	Изучение биологической роли аэробного этапа распада глюкозы		
	18.	Изучение биологической роли анаэробного распада глюкозы		
	19.	Оформление учетно-отчетной документации.		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.</p> <p>Тематика домашних заданий: Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p>			18	

<p>Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 3.1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		
<p>Учебная практика по разделам: ПМ 1. Организация работы биохимической лаборатории. Химия биоорганических соединений. ПМ 2. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов, ПМ 3. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.</p> <p>Виды работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Проведение взятия капиллярной крови. 7. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, с дозаторами переменного и постоянного объёма; 8. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации; 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, молочной кислоты в сыворотке крови и моче; сialовых кислот в сыворотке крови; серомукоида, мукопротеинов в сыворотке крови и моче; гликозилированного гемоглобина в венозной крови; 11. Проведение ТТГ, гликемического профиля; 12. Интерпретация результатов проведенных исследований. 	36	

Раздел ПМ 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена.			70	
Тема 4.1 Исследования в клинике показателей обмена белков.	Содержание		48	
	1.	Этапы обмена белков: переваривание, всасывание в органах желудочно-кишечного тракта, бактериальный распад белков в толстом отделе кишечника, обезвреживания продуктов гниения белков в печени.		2
	2.	Особенности метаболизма отдельных аминокислот. Образование и обезвреживание аммиака в организме. Образование и синтез мочевины.		
	3.	Образование креатинина. Определение креатинина. Клиренс креатинина		3
	4.	Нарушение обмена отдельных аминокислот.		3
	5.	Белки плазмы крови. Состав и функция. Общий белок. Альбумин. Электрофорез белков сыворотки крови.		3
	6.	Гипо-, гипер-, диспротеинемия, парапротеинемия. Причины развития.		3
	7.	Специфические белки плазмы крови. Клиническое значение определения белков плазмы крови. Белки острой фазы воспаления, системы комплемента.		3
	8.	Транспортные белки, иммуноглобулины, апобелки липопротеидов. Клиническое значение определения маркерных белков и пептидов.		3
	Практические занятия		32	
	1.	Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.		
	2.	Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей белкового обмена.		
	3.	Особенности подготовки пациента к определению показателей белкового обмена.		
4.	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.			

	5.	Методы исследования показателей белкового обмена.		
	6.	Клиническое значение определения маркерных белков и пептидов: миоглобина, тропонина, мозговой натрийуретический пептид		
	7.	Клиническое значение определения маркерных белков и пептидов: терминальные пептиды коллагена, прокальцитонин, пресепсин		
	8.	Определение общего белка в сыворотке крови по биуретовой реакции.		
	9.	Построение калибровочного графика.		
	10.	Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови. Определение альбуминов, средних молекул в сыворотке крови.		
	11.	Определение белков острой фазы воспаления, СРБ в сыворотке крови. Проведение осадочных проб печени. Определение специфических белков плазмы крови.		
	12.	Определение белков плазмы крови: общий белок, альбумины. Гипопротеинемия, гиперпротеинемия, диспротеинемия, парапротеинемия.		
	13.	Белки системы комплемента. Транспортные белки.		
	14.	Определение иммуноглобулинов. Определение апобелков липопротеидов.		
	15.	Исследование показателей белкового обмена в клинике. Интерпретация результатов проведенных исследований.		
	16.	Оформление учетно-отчетной документации.		
Тема 4.2 Исследования в клинике продуктов обмена простых и сложных белков.	Содержание		22	
	1.	Строение, функции, хромопротеинов на примере гемоглобина.		2
	2.	Распад гемоглобина в клетках РЭС, билирубин и его фракции, роль печени в обезвреживании билирубина, образования пигментов мочи и кала.		2
	3.	Изменение пигментного обмена при различных видах желтух; лабораторные тесты дифференциальной диагностики желтух, патологии обмена гемоглобина: гемоглобиноз, талассемии, порфирии.	2	
	Практические занятия		16	
1.	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.			

	2.	Изучение особенностей подготовки пациента при определении продуктов обмена простых и сложных белков.		
	3.	Определение мочевины в сыворотке крови и моче.		
	4.	Определение креатинина в сыворотке крови и моче. Проба Реберга.		
	5.	Определение общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. Проведение лабораторной диагностики типов желтух.		
	6.	Исследование продуктов обмена простых и сложных белков в клинике. Определение маркерных белков и пептидов.		
	7.	Исследование обмена нуклеопротеидов, катаболизма пуриновых оснований до мочевой кислоты, патологии обмена нуклеопротеидов.		
	8.	Изучение обмена креатинина в организме. Определение клиренса креатинина..		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена			20	
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 4.1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Изучение нормативных документов, регламентирующих определение показателей белкового обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 3. Решение ситуационных задач на определение типа протеинограммы. <p>К теме 4.2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. 2. Решение ситуационных задач на определение клубочковой фильтрации. 				
Раздел ПМ 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по			22	

определению показателей липидного обмена.			
Тема 5.1 Исследования в клинике показателей липидного обмена.	Содержание		24
	1.	Обмен липидов. Регуляция липидного обмена. Липопротеиды. Строение. Функции в организме. Метаболизм.	2
	2.	Дислипидопротеинемии. Лабораторные исследования, выявляющие дислипидопротеинемии.	2
	3.	Клиническое значение типирования дислипидопротеинемий. Характер изменений липопротеинов при некоторых заболеваниях.	2
	4.	Определение показателей липидограммы: холестерин общий, ХЛПВП, ХЛПНП, триглицериды, свободные жирные кислоты, фосфолипиды. Диагностическое значение.	2
	5.	Нарушения обмена липидов. при заболеваниях печени и желчевыводящих путей, при сахарном диабете.	2
	6.	Нарушения обмена липидов при атеросклерозе. Патобиохимия ожирения. Наследственные нарушения липидного обмена.	2
	Практические занятия		10
	1.	Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.	
	2.	Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.	
	3.	Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей липидного обмена.	
	4.	Определение триглицеридов. Определение общего холестерина, холестерина ЛПВП, холестерина ЛПНП.	
5.	Определение типов ГЛП методом фенотипирования по внешнему виду сыворотки, содержанию ТАГ, общего холестерина.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена		16	
Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем).			
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.			

<p>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.</p>		
<p>Производственная практика по разделам: ПМ 4. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена, ПМ 5. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена. Виды работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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-З, биохимическими анализаторами, прибором для электрофореза, денситометром; с дозаторами переменного и постоянного объёма. 7. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации. 8. Использование нормативных документов при определении показателей белкового, липидного, обмена 9. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, средних молекул, СРБ в сыворотке крови. 10. Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови. 11. Проведение осадочных проб печени. 12. Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче. 13. Проведение пробы Реберга. 14. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП. 15. Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала. 	72	

<p>16. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения исследований системы гемостаза.</p> <p>17. Приготовление сыворотки, богатой и бедной тромбоцитами плазмы.</p> <p>18. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>19. Оформление учетно-отчетной документации.</p> <p>20. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований;</p> <p>21. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, коагулографами, термостатом для гемокоагуляции; с дозаторами переменного и постоянного объема.</p> <p>22. Использование нормативных документов при определении показателей гемостаза.</p> <p>23. Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ).</p> <p>24. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIIa.</p> <p>25. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p> <p>Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества количественных клинических методов исследования методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.</p>									
<p>Раздел ПМ 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса.</p>		40							
<p>Тема 6.1 Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса.</p>	<p>Содержание</p> <table border="1" data-bbox="600 1125 1684 1348"> <tr> <td data-bbox="600 1125 779 1200">1.</td> <td data-bbox="779 1125 1684 1200">Понятие гомеостаза и его показателей. Образование кислот и оснований в процессе обмена веществ и выделение их из организма.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1200 779 1275">2.</td> <td data-bbox="779 1200 1684 1275">Механизм регулирования pH крови. Легочная система регуляции КОС. Почечная система регуляции КОС и электролитов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1275 779 1348">3.</td> <td data-bbox="779 1275 1684 1348">Желудочно-кишечная система и ее роль в поддержании постоянства КОС.</td> </tr> </table> <p>Практические занятия</p>	1.	Понятие гомеостаза и его показателей. Образование кислот и оснований в процессе обмена веществ и выделение их из организма.	2.	Механизм регулирования pH крови. Легочная система регуляции КОС. Почечная система регуляции КОС и электролитов.	3.	Желудочно-кишечная система и ее роль в поддержании постоянства КОС.	14	2 2 2
1.	Понятие гомеостаза и его показателей. Образование кислот и оснований в процессе обмена веществ и выделение их из организма.								
2.	Механизм регулирования pH крови. Легочная система регуляции КОС. Почечная система регуляции КОС и электролитов.								
3.	Желудочно-кишечная система и ее роль в поддержании постоянства КОС.								
		8							

	1.	Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей кислотно-основного баланса.		
	2.	Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей кислотно-основного баланса. Определение нормальных величин показателей КОС.		
	3.	Определение лабораторных показателей КОС при респираторных ацидозе и алкалозе, метаболических нарушениях		
	4.	Определение показателей КОС на анализаторах. Референтные показатели КОС, изменения КОС при патологических состояниях		
Тема 6.2 Исследования в клинике показателей водно-электролитного, минерального баланса.	Содержание		28	
	1.	Распределения воды в организме, биологическая роль воды. Регуляция и патология водно-солевого обмена.		2
	2.	Факторы, влияющие на перемещение воды и электролитов между клеткой и внеклеточным пространством. Роль почек в поддержании баланса воды и натрия		2
	3.	Гипо-, изо-, гиперосмотическое изменение объема внеклеточной жидкости. Лабораторные показатели нарушения обмена электролитов и минеральных веществ.		2
	4.	Лабораторные методы и диагностическое значение определения калия, натрия кальция, магния, неорганического фосфора, хлора, меди, натрия.		2
	Практические занятия		20	
	1.	Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей водно-электролитного и минерального баланса.		
	2.	Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей водно-электролитного, минерального баланса.		
	3.	Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.		
	4.	Определение нормальных величин показателей водно-электролитного и минерального баланса.		
5.	Изучение метода пламенной фотометрии, биологической роли макроэлементов, микроэлементов.			
6.	Регуляция и патология минерального обмена.			
	7.	Определение концентрации ионов калия, натрия, хлоридов, кальция и неорганического фосфора.		

	8.	Определение концентрации железа и общей железосвязывающей способности в сыворотке крови.		
	9.	Определение показателей водно-электролитного обмена на анализаторе.		
	10.	Оформление учетно-отчетной документации. Использование нормативных документов при определении показателей водно-электролитного, минерального обмена.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса.			20	
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 6.1:</p> <ol style="list-style-type: none"> Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование водно-электролитного и минерального обмена, организацию работы с микроорганизмами III-IV группы патогенности, организацию делопроизводства и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. Составление таблицы: Характеристика нарушений кислотно-основного состояния крови, по образцу. <p>К теме 6.2:</p> <ol style="list-style-type: none"> Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. Выполнение тестовых заданий для закрепления знаний о биологической роли, регуляции обмена, КДЗ определения минеральных веществ. 				
Раздел ПМ 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза			18	
Темы 7.1 Исследования в	Содержание		18	

клинике показателей системы гемостаза.	1.	Современные представления о системе гемостаза, функционально-структурные компоненты системы гемостаза. Фазы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, роль сосудов и тромбоцитов в гемостазе. Регуляция системы гемостаза.		2
	2.	Коагуляционный гемостаз, сосудистые, плазменные и тромбоцитарные факторы свёртывания крови, роль витамина К в синтезе плазменных факторов свертывания.		2
	3.	Фазы гемокоагуляции, каскадно-комплексной схемы свёртывания крови, внешнего и внутреннего пути активации протромбиназы, общего и конечного этапов свёртывания крови.		2
Практические занятия			12	
	1.	Подготовка лабораторного оборудования и посуды для определения показателей гемостаза. Правила доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.		
	2.	Изучение особенностей подготовки пациента при определении показателей гемостаза.		
	3.	Определение протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ).		
	4.	Определение тромбинового времени (ТВ) и фибриногена (ФГ).		
	5.	Исследование плазминовой системы: Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa		
	6.	Методики взятия, стабилизации крови, приготовление сыворотки, богатой и бедной тромбоцитами плазмы.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза				
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.</p> <p>Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>К теме 7.1:</p> <p>1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем.</p> <p>2. Изучение нормативных документов, регламентирующих исследование системы гемостаза, организацию</p>			16	

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.			
Раздел ПМ 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества.		16	
Темы 8.1. Внутрилабораторный контроль качества (контроль воспроизводимости).	Содержание	16	
	1. Система мер по управлению качеством биохимических лабораторных исследований. Обеспечение качества на преаналитическом этапе анализа.		2
	2. Организация внутрилабораторного контроля качества. Виды, правила подготовки контрольного материала.		2
	3. Термины, понятия, статистические показатели, используемые при проведении внутрилабораторного контроля качества. Основные факторы вариации результатов анализов, лабораторных ошибок.		2
	Практические занятия	10	
	1. Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт. Проведение оперативного (текущего) внутрилабораторного контроля качества		
	2. Изучение методов контроля воспроизводимости с использованием проб пациентов.		
3. Управление и контроль качества лабораторных исследований. Учетно-отчетная документация.			
4. Нормативные документы при проведении контроля качества клинических количественных лабораторных исследований.			
5. Применение контрольных правил Westgard при оценки качества провидимых исследований. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.		16	

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			
Раздел ПМ 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.		36	
Темы 9.1. Лабораторная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной и выделительной систем, костной ткани.	Содержание	36	
	1. Лабораторные маркеры заболеваний сердечно-сосудистой системы: инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, инсульт, артериальная гипертензия, атеросклероз.		2
	2. Лабораторные маркеры заболеваний поджелудочной железы: сахарный диабет, панкреатит, панкреонекроз.		
	3. Лабораторные маркеры заболеваний печени: гепатит, цирроз, дистрофия, печеночная кома, рак печени.		2
	4. Лабораторные маркеры заболеваний почек: нефриты, нефрозы, острое и хроническое почечное повреждение.		2
	5. Лабораторные маркеры заболеваний щитовидной железы: гипотиреоз, диффузный токсический зоб, эндемичный зоб		2
	6. Лабораторные маркеры метаболических заболеваний костной ткани.: остеопороз, рахит, метастазы опухоли в кость.	2	
	Практические занятия	24	
1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.			
2. Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда, сердечной недостаточности, инсульта, артериальной гипертензии, атеросклероза.			
3. Определение лабораторных маркеров заболеваний печени: гепатит, цирроз, дистрофия, печеночных ком, рака печени.			
4. Проведение лабораторной диагностики сахарного диабета. Глюкозотолерантный тест. Сахарные кривые.			

	5.	Гликозилированный гемоглобин, характеристика. Методы определения. Лабораторная диагностика острых осложнений сахарного диабета.		
	6.	Проведение лабораторной диагностики патологии пищеварительной системы: панкреатит, панкреонекроз.		
	7.	Проведение лабораторной диагностики патологии выделительной системы: нефриты, нефрозы.		
	8.	Лабораторная диагностика острого и хронического почечного поражения.		
	9.	Лабораторная диагностика остеопроза, рахита, остеомалации.		
	10.	Лабораторная диагностика метаболических заболеваний костной ткани, метастазов опухоли в кость.		
	11.	Диагностика лабораторных показателей при заболеваниях щитовидной железы		
	12.	Оформление учетно-отчетной документации. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.</p> <p>Работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам и главам учебных пособий, указанных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника.</p> <p>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.</p>			22	

Производственная практика по разделам: ПМ 6. Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса. ПМ 7. Проведение лабораторных исследований по определению показателей гемостаза, ПМ 8. Проведение внутрилабораторного контроля качества. ПМ 9. Проведение лабораторных биохимических исследований при патологии.

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 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 при проведении биохимических исследований;
6. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, спектрофотометром, с дозаторами переменного и постоянного объёма;
7. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.
8. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.
9. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем.
10. Интерпретация результатов проведенных исследований.
11. Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.
12. Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности;
13. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.
14. Оформление учетно-отчетной документации.
15. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований;
16. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, коагулографом, прибором для электрофореза, с дозаторами переменного и постоянного объёма;
17. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.
18. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.

<p>19. Определение активности ферментов: α-амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, аминотрансфераз (АТ), γ-глутамилтрансферазы (ГГТФ), креатинкиназы (КК), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в сыворотке крови и в другом биоматериале.</p> <p>20. 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;</p> <p>21. Проведение ТТГ;</p> <p>22. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, средних молекул, СРБ в сыворотке крови.</p> <p>23. Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови.</p> <p>24. Проведение осадочных проб печени.</p> <p>25. Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.</p> <p>26. Проведение пробы Реберга.</p> <p>27. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП.</p> <p>28. Определение показателей кислотно-основного баланса.</p> <p>29. Определение показателей водно-электролитного, минерального обмена: концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа и ОЖСС в сыворотке крови.</p> <p>30. Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ).</p> <p>31. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIIa.</p> <p>32. Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества количественных клинических методов исследования методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.</p> <p>33. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем.</p> <p>34. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p>		
Всего	542	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной биохимической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель и оборудование.

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения.

Специализированное оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: анализатор биохимический, анализатор глюкозы, система электрофореза белков сыворотки крови и липопротеинов на ацетатцеллюлозной пленке с компьютерным анализатором фореграмм, коагулометр, рН-метр, дистиллятор (Д-1) (4-5 литров в час) электрический, дозатор автоматический (до 5 мл) или дозатор полуавтоматический (ДПП-5 до 5 мл с ценой деления 0,1), (ДЦП-10 до 10 мл с ценой деления 0,2), термобаня, баня водяная, термостат электрический с автоматическим регулятором температуры суховоздушный (ТС-80), весы торсионные, весы аптечные (разновесы - комплект), холодильник бытовой, центрифуга лабораторная настольная, шкаф сушильный электрический с автоматическим регулятором температуры, секундомер, облучатель бактерицидный, ножницы тупоконечные малые, пинцет анатомический, пинцет хирургический, скальпели остроконечные, шпатель металлический, баллоны резиновые на 30 мл, воронка стеклянная, пенал металлический для стерилизации пинеток, спиртовка стеклянная, бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ерши для мытья пробирок, карандаши по стеклу.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: пипетки градуированные на 1-2-5-10 мл, пипетки градуированные на 0,1-0,2 мл, дозаторы, цилиндры емкостью 50 мл, 100 мл, 1000 мл, колбы конические на 100 мл, 500 мл, 1000мл, палочки стеклянные, пробирки химические, пробирки центрифужные, флаконы емкостью 25, 50, 100, 500 мл, чашки Петри, эксикатор, штативы для пробирок, штативы для пипеток, штативы для дозаторов, наборы реактивов для определения активности ферментов (α -амилазы, холинэстеразы, фосфатаз, аминотрансфераз, γ -глутамилтрансферазы, креатинкиназы, лактатдегидрогеназы), определения показателей углеводного обмена (глюкозы, ПБК, молочной кислоты, сиаловых кислот, серомукоида), показателей липидного обмена (триглицеридов, общего холестерина и его фракций), показателей водно-электролитного, минерального обмена (калия, натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа, ОЖСС), показателей гемостаза (протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ), Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa), калия йодид, кислота серная х/ч, кислота хлороводородная х/ч, натрия хлорид х/ч, перекись водорода, свинца ацетат (основной), глюкоза, лактоза, мальтоза, сахароза, спирт этиловый, Жавель-солид (дезинфицирующее средство), сыворотка крови, плазма крови.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы:

1. Приказ МЗ РФ № 64 от 21. 02. 2000 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований»;

2. Приказ МЗ РФ № 380 от 25. 12. 1997 «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
3. Приказ МЗ РФ № 45 от 07.02.2000 “О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения РФ”.
4. Приказ МЗ РФ № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта “Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов”.
5. Приказ МЗ РФ №408 от 12.07.1989 «О мерах по снижению заболеваемости вирусным гепатитом в стране»
6. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней».
7. Рекомендации МЗ РФ «Правила по охране труда в клинико-диагностической лаборатории», 2002.
8. Приказ ГУЗАО г. Омска № 30 от 24.02.1998 «Меры профилактики заражения медицинских работников».

Основные источники:

1. Лелевич С.В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований: учебное пособие для СПО/ С.В. Лелевич.-2-сизд.. стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.-304с.

Интернет ресурсы:

1. www.webmedinfo.ru - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.
2. <http://www.labnbo.narod.ru> Сайт лаборатории наследственных болезней обмена содержит информацию о лабораторной диагностике редких наследственных заболеваний, их клинических проявлениях и возможностях лечения.
3. <http://www.medlab.scn.ru> - Онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

Дополнительные источники:

1. Медицинские лабораторные технологии и диагностика: Справочник. Медицинские лабораторные технологии. /Под ред. А.И. Карпищенко, Санкт-Петербург: Интермедика, 2022. – 408 с.
2. Журнал. Справочник заведующего КДЛ – Издатель: ЗАО «МЦФЭР»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований» является освоение учебной практики и профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю, высшее медицинское образование, среднее медицинское образование базового и повышенного уровня подготовки, имеющие опыт деятельности в

клинико-диагностической лаборатории с обязательной стажировкой на рабочем месте один раз в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебно-производственной практикой, практикой по профилю специальности и преддипломной практикой: высшее медицинское образование - врач клинико-диагностической лаборатории; среднее медицинское образование - медицинский технолог, медицинский лабораторный техник с опытом работы в клинико-диагностической лаборатории.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала. - подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности. - использование нормативных документов при подготовке рабочего места. 	<p>Экспертная оценка на учебной и производственной практике</p> <p><i>Контроль по каждой теме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка устного опроса, - оценка письменного опроса, - оценка выполнения профессиональных заданий на практических занятиях,
ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества.	<ul style="list-style-type: none"> - определение активности ферментов; - определение показателей углеводного обмена; - определение показателей белкового обмена; - определение показателей липидного обмена; - определение показателей минерального обмена; - определение показателей гемостаза; - участие в проведении внутрилабораторного контроля качества; - выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем. - интерпретация результатов проведенных исследований; - выполнение работы с аппаратурой для биохимических исследований, с дозаторами переменного и постоянного объёма; - выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач, - оценка результатов тестирования, - оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. <p><i>Итоговый контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - результатов зачета по учебной и производственной практике (по профилю специальности и преддипломной), - результатов промежуточной аттестации по разделам модуля, - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. <p>Тестирование</p>

	-использование нормативных документов при определении биохимических показателей; -использование информационных технологий при проведении биохимических исследований.	
ПК 3.3. Регистрировать результаты проведенных исследований	-использование нормативных документов при проведении регистрации биохимических исследований; выполнение работ по оформлению учетно-отчетной документации; - использование информационных технологий при ведении учетно-отчетной документации.	
ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	- использование нормативных документов по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима в биохимической лаборатории; - соблюдение правил техники безопасности, охраны труда при проведении биохимических исследований; - проведение мероприятий по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся 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.	Понимание сущности и значимости своих действий, интереса к будущей профессии через стремление к - повышению качества обучения по ПМ, - участию в студенческих олимпиадах, научных конференциях;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.

	<ul style="list-style-type: none"> - участию в органах студенческого самоуправления, - участию в социально-проектной деятельности. 	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения биохимических исследований 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - использование различных источников информации, включая электронные 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании с программным обеспечением 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.	<ul style="list-style-type: none"> - коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, в ходе проведения учебной и производственной практик.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация, планирование самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	– анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	– бережное отношение к природе, ответственность за свои поступки, действия	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	- владеть экспресс-диагностикой состояний, требующих оказания неотложной доврачебной помощи, оказание первой медицинской помощи	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	– соблюдение техники безопасности при работе с патологическими биологическими агентами групп опасности III-IV.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	– участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.

<p>ОК 15. Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>– выполнение воинской обязанности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента деятельности студентов по исполнению воинской обязанности с применением полученных профессиональных знаний.</p>
<p>ЛР 21 Осознающий специфику будущей профессии и возможности реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии, осознанного отношения к профессиональной деятельности, ответственности за решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения личностных результатов.</p>