

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**Медицинский колледж**

СОГЛАСОВАНО  
Заведующая клинико-  
диагностической  
лабораторией №2 государственного  
бюджетного учреждения  
здравоохранения  
«Городская поликлиника №3»  
г.о. Нальчик МЗ КБР  
\_\_\_\_\_/ Борокова Ф.Б./  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор медицинского колледжа  
\_\_\_\_\_/Пшибиева С.В./  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**31.02.03 Лабораторная диагностика  
Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
Медицинский лабораторный техник**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2022**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014 № 970 (ред. от 24.07.2015 г.), учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Лабораторная диагностика.

Разработчик: Сижажева А.М., к.б.н, преподаватель МК КБГУ


Рецензент:

Созаева М.С., главный внешний специалист – эксперт по лабораторному делу, врач по контролю качества лабораторной службы ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» КБР

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК фармации и химико-биологических дисциплин МК КБГУ


Протокол №\_1\_ от «\_30\_» \_\_\_\_\_ 08\_\_\_\_\_ 2022г.

Председатель ЦМК

  
(подпись)

Сижажева А.М.

Методист МК КБГУ

  
(подпись)

Гупноева А.С.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Губжокова Н.А.

**Рецензия**  
**на рабочую программу**  
**ПМ.03 Проведение лабораторных биохимических исследований**

Рабочая программа профессионального модуля Проведение лабораторных биохимических исследований разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Программа отвечает современным требованиям к обучению и может быть использована в профессиональной подготовке по специальности «Лабораторная диагностика», а также для переподготовки средних медицинских работников по разделам: «Физико-химические методы анализа» и «Метрологическая характеристика методов анализа» (очная, дистанционная формы обучения).

Междисциплинарный комплекс «Теория и практика лабораторных биохимических исследований» относится к профессиональному модулю «Проведение лабораторных биохимических исследований». В рабочей программе определены цели и задачи учебного комплекса. Содержание программы разбито на 3 семестра по темам, в которых определены знания, умения, навыки, которыми должен овладеть студент в результате освоения рабочей программы.

**III семестр**

- **Тема 1.** Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории.
- **Тема 2.** Медицинская биохимия.
- **Тема 3.** Химия белков. Исследование в клинике показателей белкового обмена.
- **Тема 4.** Исследование в клинике продуктов обмена простых и сложных белков.

**IV семестр**

- **Тема 5.** Ферменты. Энзимодиагностика.
- **Тема 6.** Химия липидов. Исследование в клинике показателей липидного обмена.
- **Тема 7.** Исследования в клинике водно-солевого обмена.
- **V семестр**
- **Тема 8.** Обмен веществ и энергии.
- **Тема 9.** Регуляция обмена веществ и энергии.
- **Тема 10.** Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса.



- **Тема 11.** Химия углеводов. Изучение показателей углеводного обмена в клинике.
- **Тема 12.** Исследования в клинике показателей системы гемостаза.
- **Тема 13.** Внутрिलाбораторный контроль качества.
- **Тема 14.** Биохимический сдвиг в организме при острых и хронических заболеваний

В рабочей программе учтена специфика специальности и отражена практическая направленность дисциплины. Рабочая программа учитывает не только часы для практических занятий, но и для самостоятельной работы студента. Глобализация учебного процесса приводит к тому, что будущие специалисты должны уметь осуществлять поиск и использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач. Поэтому, в данной рабочей программе студентам предлагается во время самостоятельной работы выполнение презентаций, рефератов, бесед, тематических докладов. Таким образом, самостоятельная работа по сбору и накоплению необходимой информации, с последующими ее обработкой и анализом, систематизацией и интерпретацией – это инновационный этап развития образования.

В рабочей программе указан состав контрольных мероприятий, дается перечень основной и дополнительной литературы.

Содержание рабочей программы соответствует Федеральному Государственному образовательному стандарту по специальности СПО.

**Рецензент:**

Созаева М.С.

Зав. КДЛ ГБУЗ РКБ

Главный внештатный специалист-эксперт по лабораторному делу МЗ \_\_\_\_\_



### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2016 года	30.08.2016
2.	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2017 года	30.08.2017
3.	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2018 года	30.08.2018
4	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2019 года	30.08.2019
5	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 02 сентября 2020 года	02.09.2020
6	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2021 года	30.08.2021
7	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2022 года	30.08.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 03 Проведение лабораторных биохимических исследований**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): проведение биохимических 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 другого.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **738** часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 522 часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 348 часов;

самостоятельную работу обучающегося – 174 часа,

(самостоятельной работы обучающегося и консультаций – 142/32)

производственная практика – 216 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код компетенции	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, 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.



### 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/консультации*		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов аудит.	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
	<b>МДК.03.01 Теория и практика лабораторных биохимических исследований</b>								
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 1.</b> Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории	32	20	8		10/2			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 2.</b> Медицинская биохимия.	4	2	0		2/0			
ПК 3.1, ПК 3.2,	<b>Раздел 3.</b> Химия белков. Исследование в клинике	87	50	24		19/8			10

ПК 3.3, ПК 3.4.	показателей белкового обмена								
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	<b>Раздел 4.</b> Исследование в клинике продуктов обмена простых и сложных белков	<b>48</b>	<b>30</b>	16		<b>8/2</b>		-	<b>8</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 5.</b> Ферменты. Энзимодиагностика	<b>88</b>	<b>52</b>	40		<b>12/4</b>			<b>20</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 6.</b> Химия липидов. Исследование в клинике показателей липидного обмена	<b>80</b>	<b>40</b>	20		<b>20/4</b>			<b>16</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 7.</b> Исследования в клинике водно-солевого обмена	<b>71</b>	<b>34</b>	24		<b>15/4</b>			<b>18</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 8.</b> Обмен веществ и энергии	<b>31</b>	<b>10</b>	0	-	<b>5</b>	-	-	<b>16</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 9.</b> Регуляция обмена веществ и энергии	<b>35</b>	<b>10</b>	4		<b>3</b>			<b>22</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 10.</b> Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса	<b>26</b>	<b>4</b>	0		<b>4</b>			<b>18</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 11.</b> Химия углеводов. Изучение показателей углеводного обмена в клинике	<b>86</b>	<b>32</b>	8		<b>14/6</b>			<b>34</b>

ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 12.</b> Исследования в клинике показателей системы гемостаза.	<b>78</b>	<b>34</b>	12	-	<b>16</b>	-	-	<b>28</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 13.</b> Внутрилабораторный контроль качества	<b>34</b>	<b>14</b>	4		<b>8/2</b>			<b>10</b>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<b>Раздел 14.</b> Биохимический сдвиг в организме при острых и хронических заболеваний	<b>38</b>	<b>16</b>	4	-	<b>6</b>	-		<b>16</b>
	<b>Всего:</b>	<b>738</b>	<b>348</b>	164		<b>142/32</b>	-		<b>216</b>

\*Примечание. Объем консультативных часов в данном учебном плане указан на численность студентов в группе – 25. Количество консультативных часов может варьировать в зависимости от количества студентов в группе. ( 4.5 Пояснения к УП)

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	
МДК.03.01 Теория и практика лабораторных биохимических исследований				
	III семестр		54/48/39	
Раздел 1. Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории			12/8/10	
Тема 1.1 Устройство, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории	Содержание			1
	1.1.1	Изучение устройства, оборудования биохимической лаборатории, организация работы с микроорганизмами III-IV группы патогенности	2	
	1.1.2.	Правила сбора, доставки, хранения, приема и подготовки биоматериала к биохимическим исследованиям	2	
	1.1.3	Подготовка обследуемых, техника получения биожидкостей для биохимических исследований	2	
	1.1.4	Санитарно-эпидемиологический режим биохимической лаборатории. Утилизация лабораторного материала	2	
	1.1.5	Использование нормативных документов и информационных технологий в профессиональной деятельности. Делопроизводство	2	
	1.1.6	Правила техники безопасности при работе в биохимической лаборатории	2	

	Практические занятия		8	2
	1	Организация работы биохимической лаборатории	4	
	2	Соблюдение санэпидемиологического режима в биохимической лаборатории	4	
	Самостоятельная работа №1		10	3
	Изучение устройства, оборудования, организации работы, санитарно-эпидемиологического режима биохимического отдела клинико-диагностической лаборатории.-рефераты презентация кроссворды, глоссарии			
Раздел 2. Медицинская биохимия			2/0/2	
Тема 2.1. Основы медицинской биохимии	Содержание		2	1
	2.1.1	Значение биохимии для медицины. Классификация биохимических методов исследования	2	
	Самостоятельная работа №2		2	
	Медицинская биохимия. -рефераты презентация кроссворды, глоссарии			
Раздел 3. Химия белков. Исследование в клинике показателей белкового обмена			26/24/19	
Тема 3.1 Химия белков. Исследование в клинике показателей белкового обмена	Содержание			1
	3.1.1	Изучение аминокислот	2	
	3.1.2	Классификация белков. Физико-химические свойства	2	
	3.1.3	Изучение белков	2	
	3.1.4	Изучение этапов обмена белков и аминокислот	4	
	3.1.5			
	3.1.5	Регуляция биосинтеза белков	2	
	3.1.6	Конечные продукты распада аминокислот	2	
	3.1.7	Патология обмена простых белков	2	
	3.1.8	Белковые фракции крови	2	
	3.1.9	Изучение методов исследования показателей белкового обмена	2	
	3.1.10	Клинико-диагностическое значение определения показателей обмена простых белков	2	
3.1.11	Особенности преаналитического этапа, аналитического этапа при исследовании обмена простых белков	2		

	3.1.12	Правила техники безопасности, охраны труда и санэпидемрежима при исследовании обмена простых белков	2	2
	Практические занятия		24	
	3	Определение общего белка в сыворотке крови по биуретовой реакции	4	
	4	Построение калибровочного графика для определения общего белка в сыворотке крови по биуретовой реакции	4	
	5	Определение белковых фракций в сыворотке крови	4	
	6	Белковые фракции: расчеты, обсуждение результатов	4	
	7	Определение белков острой фазы: СРБ, йодная проба	4	
	8	Осадочные пробы печени	4	
	Самостоятельная работа №3		19	3
	Химия белков. Исследование в клинике показателей белкового обмена Рефераты, презентация, кроссворды, глоссарии			
Раздел 4. Исследование в клинике продуктов обмена простых и сложных белков			14/16/8	
Тема 4.1. Исследование в клинике продуктов обмена простых и сложных белков	Содержание		30	1
	4.1.1	Патология обмена нуклиопротеидов	2	
	4.1.2	Изучение хромопротеидов на примере гемоглобина	2	
	4.1.3	Билирубин и его фракции, пигменты мочи и кала. Дифференциальная диагностика желтух	2	
	4.1.4	Геморенальные пробы. Азотемии	2	
	4.1.5	Клинико-диагностическое значение определения продуктов обмена простых и сложных белков	2	
	4.1.6	Особенности преаналитического и аналитического этапов при исследовании продуктов обмена простых и сложных белков	2	
	4.1.7	Правила техники безопасности, охраны труда и санэпидемрежима при исследовании продуктов обмена простых и сложных белков	2	
	Практические занятия		16	2
	9	Определение билирубина и его фракций	4	
	10	Определение желчных пигментов в моче, уробилин	4	
11	Определение мочевины в сыворотке крови	4		



	12	Определение креатинина в сыворотке крови и моче <b>Рубежный контроль</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа №4</b>		<b>8</b>	3
	Исследование в клинике продуктов обмена простых и сложных белков рефераты презентация кроссворды, глоссарии			
	<b>IV семестр</b>		<b>42/84/47</b>	
<b>Раздел 5. Ферменты. Энзимодиагностика</b>			<b>12/40/12</b>	
<b>Тема 5.1. Ферменты. Энзимодиагностика</b>	<b>Содержание</b>		<b>52</b>	1
	5.1.1	Ферменты – биологическая роль, строение и свойства	2	
	5.1.2	Номенклатура, классификация ферментов	2	
	5.1.3	Изучение механизма действия ферментов	2	
	5.1.4	Энзимопатии и энзимодиагностика	2	
	5.1.5	Изучение методов исследования ферментов	2	
	5.1.6	Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>40</b>	
	13	Определение α-амилазы в сыворотке крови	4	
	14	Определение α-амилазы (диастазы) в моче	4	
	15	Определение Щ-фосфотазы	4	
	16	Определение аланинаминотрансферазы (АлТ) в сыворотке крови. Схема анализа	4	
	17	АлТ. Выполнение анализа, расчеты. Обсуждение	4	
	18	Определение аспартатаминотрансферазы (АсТ) в сыворотке крови. Схема анализа	4	
	19	АсТ. Выполнение анализа, расчеты. Обсуждение	4	
	20	Определение лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в сыворотке крови	4	
	21	Определение креатинкиназы (КК)	4	
	22	Определение γ-глутамилтрансферазы (ГГТФ) в сыворотке крови	4	
	<b>Самостоятельная работа № 5</b>		12	
	Ферменты. Энзимодиагностика Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			3
<b>Раздел 6. Химия липидов. Исследование в клинике показателей</b>			<b>20/20/20</b>	

липидного обмена				
Тема 6.1. Химия липидов. Исследование в клинике показателей липидного обмена	Содержание		40	1
	6.1.1	Липиды – классификация	2	
	6.1.2	Обмен липидов. Переваривание и всасывание	2	
	6.1.3	Промежуточный обмен	2	
	6.1.4	Регуляция обмена, патология обмена липидов	2	
	6.1.5	Исследование обмена липидов в клинике	2	
	6.1.6	Показатели, характеризующие состояние липидного обмена	2	
	6.1.7	Клинико-диагностическое значение определения показателей липидного обмена	2	
	6.1.8	Основные формы холестерина	2	
	6.1.9	Особенности преаналитического и аналитического этапов при исследовании липидного обмена	2	
	6.1.10	Правила техники безопасности, охраны труда и санэпидемрежима при исследовании обмена липидов	2	
	Практические занятия		20	2
	23	Определение общих липидов	4	
24	Определение общего холестерина	4		
25	Определение холестерина ЛПВП и ЛПНП	4		
26	Определение триглицеридов	4		
27	Определение β-липопротеидов в сыворотке крови	4		
	Самостоятельная работа № 6		20	3
	Химия липидов. Исследование в клинике показателей липидного обмена Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			
Раздел 7. Исследования в клинике водно-солевого обмена			10/24/15	
Тема 7.1. Исследования в клинике водно-солевого обмена	Содержание		34	1
	7.1.1	Биологическая роль макро- микроэлементов	2	
	7.1.2	Регуляция и патология водно-солевого обмена	2	
	7.1.3	Клино-диагностическое значение определения показателей водно-электролитного, минерального обмена	2	

	7.1.4	Особенности преаналитического и аналитического этапов при исследовании водно-солевого обмена	2	2
	7.1.5	Правила техники безопасности, охраны труда. Санэпидрежима при исследовании водно-солевого обмена	2	
	Практические занятия		24	
	28	Определение ионов K	4	
	29	Определение Na	4	
	30	Определение ионов Ca	4	
	31	Определение Mg	4	
	32	Определение сывороточного Fe	4	
33	Определение Cl Рубежный контроль	4	15	3
Самостоятельная работа №7				
	Исследования в клинике водно-солевого обмена Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			
Производственная практика по темам: «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена», «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению активности ферментов», «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена»; «Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-солевого обмена» 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 и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований. 6. Проведение взятия капиллярной крови. 7. Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, прибором для электрофореза, денситометром, с дозаторами переменного и постоянного объёма. 8. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, активности ферментов, показателей белкового, липидного, водно-солевого обмена по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.			72	3

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. Использование нормативных документов при определении показателей белкового, липидного, водно-электролитного, минерального обмена.				
11. Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, средних молекул, СРБ в сыворотке крови.				
12. Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови.				
13. Проведение осадочных проб печени.				
14. Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.				
15. Проведение пробы Реберга.				
16. Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП.				
17. Определение показателей водно-электролитного, минерального обмена: концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа и ОЖСС в сыворотке крови				
Интерпретация результатов проведенных исследований.				
	V семестр		88/32/56	
Раздел 8. Обмен веществ и энергии			10/0/5	
Тема 8.1. Обмен веществ и энергии	Содержание		8	1
	8.1.1	Обмен веществ. Взаимосвязь обмена белков, жиров и углеводов	4	
	8.1.2	Биоэнергетика клетки	2	
	8.1.3	Роль печени в обмене веществ	2	
	8.1.4	Цикл Кребса	2	
	Самостоятельная работа №8		5	3
	Обмен веществ и энергии Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			
Раздел 9. Регуляция обмена веществ и энергии			6/4/3	
Тема 9. 1. Регуляция обмена	Содержание		10	1
	9.1.1	Витамины – классификация, биологическая роль	2	

веществ и энергии	9.1.2	Гормоны, механизм действия	2	2
	9.1.3	Классификация гормонов	2	
	Практические занятия		4	
	34	Определение 17 –кетостероидов. Выполнение анализа. Расчеты, обсуждение	4	
	Самостоятельная работа №9		3	3
	Регуляция обмена веществ и энергии Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			
Раздел 10. Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса			4/0/4	
Тема 10.1. Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса	Содержание		4	1
	10.1.1	Гомеостаз и его показатели.	2	
	10.1.2	Лабораторная диагностика кислотно-основного состояния	2	
	Самостоятельная работа №10.		4	3
	Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			
Раздел 11. Химия углеводов. Изучение показателей углеводного обмена в клинике			24/8/14	
Тема 11.1. Химия углеводов. Изучение показателей углеводного обмена в клинике	Содержание		32	1
	11.1.1	Углеводы – общая характеристика, классификация	2	
	11.1.2	Изучение переваривания и всасывания углеводов в желудочно-кишечном тракте	2	
	11.1.3	Аэробный и анаэробный распад глюкозы	2	
	11.1.4	Регуляция углеводного обмена	2	
	11.1.5	Патология углеводного обмена	2	
	11.1.6	Классификация сахарного диабета	2	

	11.1.7	Методы исследования сахарного диабета	2	
	11.1.8	Критерий оценки теста толерантности к глюкозе	2	
	11.1.9	Контрольные параметры при лечении сахарного диабета 1-го и 2-го типа	2	
	11.1.10	Метаболические осложнения сахарного диабета	2	
	11.1.11	Особенности преаналитического и аналитического этапов при исследовании углеводного обмена	2	
	11.1.12	Правила техники безопасности, охраны труда и санэптдеврежима при исследовании обмена углеводов	2	
	Практические занятия		8	2
	35	Определение глюкозы в капиллярной крови. Гликемический профиль	4	
	36	Определение сахара в моче. Определение кетоновых тел в моче	4	
	Самостоятельная работа №11.		14	3
	Химия углеводов. Изучение показателей углеводного обмена в клинике. Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий			
Раздел 12. Исследования в клинике показателей системы гемостаза			22/12/16	
Тема 12.1. Исследования в клинике показателей системы гемостаза	Содержание		34	1
	12.1.1	Функционально-структурные компоненты системы гемостаза	2	
	12.1.2	Сосудисто-тромбоцитарные фазы системы гемостаза	2	
	12.1.3	Коагуляционный гемостаз сосудистых, плазменных и тромбоцитарных факторов. Витамин К в системе плазменных факторов свертывания	2	
	12.1.4	Изучение фаз гемокоагуляции. Общий и конечный этап свертывания крови	2	
	12.1.5	Регуляция системы гемостаза	2	
	12.1.6	Фибринолитическая система	2	
	12.1.7	Изучение показателей свертывающей и антисвертывающей систем	2	
	12.1.8	Клинико-диагностическое значения определения показателей гемостаза	2	
	12.1.9	Подготовка рабочего места для определения лабораторных исследований системы гемостаза	2	
	12.1.10	Преаналитические и аналитические этапы в изучении системы гемостаза.	2	
	12.1.11	Техника безопасности, охраны труда, санэпидеврежима при изучении системы гемостаза	2	



	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	2
	37	Реактивы для коагулограммы.	4	
	38	Определение протромбинового индекса крови, тромбинового времени крови.	4	
	39	Определение фибриногена, тромботеста.	4	
	Самостоятельная работа №12. Исследования в клинике показателей системы гемостаза Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий		16	3
<b>Раздел 13. Внутрилабораторный контроль качества</b>			<b>10/4/8</b>	
<b>Тема 13.1. Внутрилабораторный контроль качества</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	1
	13.1.1	Изучение системы мер по управлению качеством лабораторных исследований	2	
	13.1.2	Обеспечение качества на преаналитическом этапе	2	
	13.1.3	Изучение видов, правил подготовки контрольного материала	2	
	13.1.4	Критерии, определяющие аналитическую пригодность метода при проведении внутрилабораторного контроля качества	2	
	13.1.5	Порядок проведения внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт. Подготовка контрольного материала	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	2
	40	Проведение внутрилабораторного контроля качества. Приготовление текущих внутрилабораторных карт	4	
	Самостоятельная работа №13. Внутрилабораторный контроль качества. Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий		8	
<b>Раздел 14. Биохимический сдвиг в организме при острых и хронических заболеваниях</b>			<b>12/4/6</b>	
<b>Темы 14.1. Биохимический сдвиг в</b>	<b>Содержание</b>		<b>16</b>	1
	14.1.1	Метаболический синдром	2	

организме при острых и хронических заболеваний	14.1.2	Инфаркт миокарда. Проведение лабораторной диагностики инфаркта миокарда	2	2
	14.1.3	Заболевание печени. Лабораторная диагностика заболеваний печени, вирусный гепатит	2	
	14.1.4	Заболевание поджелудочной железы. Проведение лабораторной диагностики заболеваний поджелудочной железы	2	
	14.1.5	Заболевание почек. Проведение лабораторной диагностики заболеваний почек	2	
	14.1.6	Лабораторные критерии различных вариантов комы при сахарном диабете	2	
	Практические занятия		4	
	41	Проведение лабораторной диагностики гепатитов. Дифференциальная диагностика. Оформление учетно-отчетной документации Рубежный контроль	4	
	Самостоятельная работа №14. Биохимический сдвиг в организме при острых и хронических заболеваний Защита рефератов предоставление презентации, предоставление кроссвордов и глоссарий		6	
<b>Производственная практика по темам:</b> «Обмен веществ и энергии», «Регуляция обмена веществ и энергии», «Исследования в клинике показателей кислотно-основного баланса», «Химия углеводов. Изучение показателей углеводного обмена в клинике», «Исследования в клинике показателей системы гемостаза», «Внутрилабораторный контроль качества», «Биохимический сдвиг в организме при острых и хронических заболеваниях». <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</li> <li>Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения исследований системы гемостаза.</li> <li>Приготовление сыворотки, богатой и бедной тромбоцитами плазмы.</li> <li>Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</li> <li>Оформление учетно-отчетной документации.</li> <li>Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.</li> <li>Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, коагулографами, термостатом для гемокоагуляции; с дозаторами переменного и постоянного объёма.</li> <li>Использование нормативных документов при определении показателей гемостаза.</li> </ol>			144	3

<p>9. Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ).</p> <p>10. Выполнение работы с аппаратурой: КФК-3, биохимическими анализаторами, спектрофотометром;</p> <p>11. Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей, ферментов по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.</p> <p>12. Использование нормативных документов при определении биохимических показателей.</p> <p>13. 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>14. Проведение ТТГ.</p> <p>15. Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.</p> <p>16. Определение показателей кислотно-основного баланса.</p> <p>17. Определение показателей водно-электролитного, минерального обмена: концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа и ОЖСС в сыворотке крови.</p> <p>18. Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ).</p> <p>19. Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором ХПа.</p> <p>20. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем.</p> <p>21. Выполнение биохимических исследований для диагностики атеросклероза, инфаркта миокарда, сахарного диабета, патологии пищеварительной и выделительной систем.</p> <p>22. Интерпретация результатов проведенных исследований.</p> <p>23. Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества количественных клинических методов исследования методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.</p>			
	<b>Итого часов по модулю:</b>	<b>738</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>184</b>	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>	<b>164</b>	
	<b>Учебная практика</b>	<b>-</b>	
	<b>Производственная практика</b>	<b>216</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>142</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>32</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- лекционной аудитории;
  - Лаборатория лабораторных биохимических исследований;
- клинической базы:
  - КДЛ РКБ №1 МЗ КБР
- КДЛ ГКБ №2 МЗ КБР

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- шкафы;
- столы и стулья для студентов и преподавателя;
- мойка;
- вытяжной шкаф.
- КФК-3.

*Технические средства обучения*

- штативы для пробирок,
- штативы для пипеток,
- штативы для дозаторов
- дозаторы
- баня водяная
- весы аптечные
- центрифуга лабораторная настольная
- спиртовка стеклянная
- бумага фильтровальная,
- вата гигроскопическая,
- ерши для мытья пробирок,
- карандаши по стеклу.
- пробирки химические,
- пробирки центрифужные,
- цилиндры емкостью 50 мл,
- пипетки градуированные на 1-2-5-10 мл,
- пипетки градуированные на 0,1-0,2 мл,
- контейнер для транспортировки биоматериала
- глюкометр
- 

**Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.**

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### *Основные источники*

1) Любимова, Н. В. Теория практика лабораторных биохимических исследований / Любимова Н. В. , Бабкина И. В. , Тимофеев Ю. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-4721-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447215.html>

2) Любимова, Н. В. Теория практика лабораторных биохимических исследований : учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 416 с. : ил. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5322-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453223.html>

3) Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html>

#### *Дополнительные источники*

1. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435182.html>

2. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 720 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430736.html>

3. Пустовалова, Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований/ Л.М. Пустовалова. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 397 с.

4. Пустовалова, Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований / Л.М. Пустовалова. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 332 с.

5. Лабораторная диагностика. Восточная Европа: журнал (электронный ресурс) режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=33065](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33065)

6. Медицинский вестник Башкортостана: журнал (электронный ресурс) режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=33335354>

7. Современные наукоемкие технологии: журнал (электронный ресурс) режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12904872>

8. Клинико-лабораторный консилиум: журнал (электронный ресурс) режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=33649892>

#### *Законодательные и нормативные акты*

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 клинко-диагностической лаборатории», 2002.
8. Приказ ГУЗАО г. Омска № 30 от 24.02.1998 «Меры профилактики заражения медицинских работников».

#### *Интернет - ресурсы*

1. [www.webmedinfo.ru](http://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.



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

	биохимических показателей; -использование информационных технологий при проведении биохимических исследований.	
ПК 3.3. Регистрировать результаты лабораторных биохимических 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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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; - участию в органах студенческого самоуправления, - участию в социально-проектной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- 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.	- 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.	- 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.	– 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.	– 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.	– 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.