

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.10.2023 23:21:18  
Уникальный программный ключ:  
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения российской федерации  
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
(Выполнение лабораторных биохимических исследований)**

<b>Отделение</b>	Лабораторная диагностика
<b>Специальность</b>	31.02.03 Лабораторная диагностика
<b>Профессиональный модуль</b>	Проведение лабораторных биохимических исследований
<b>Курс</b>	4 Семестр 7
<b>Трудоемкость (з.е.)</b>	4
<b>Количество часов всего</b>	144
<b>Продолжительность практики (недели)</b>	4
<b>Дифференцированный зачет</b>	7 семестр

**Разработчик рабочей программы:**  
преподаватель Голикова Г.А.

Программа практики «Выполнение лабораторных биохимических исследований» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

### 1. Цель и задачи практики

**Цель** - Закрепление и совершенствование приобретенных в колледже знаний, умений, практических навыков самостоятельной работы после изучения ПМ.03 «Проведение лабораторных биохимических исследований», подготовка медицинских лабораторных техников для работы в биохимическом отделе клинично-диагностической лаборатории.

#### **Задачи практики:**

- расширение и углубление основных знаний и умений, полученных при изучении профессиональных модулей;
- воспитание чувства профессиональной ответственности за выполняемую работу, за своевременное и четкое ведение документации;
- формирование профессиональной направленности и готовности к самостоятельной работе.

### 2. Место практики в структуре образовательной программы, вид, способы и форма проведения практики, требования к планируемым результатам обучения при прохождении практики

Практика «Выполнение лабораторных биохимических исследований» (ПП.03.01) относится к обязательной части образовательной программы.

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Процесс прохождения практики обеспечивает достижения планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Логическая связь с дисциплинами и междисциплинарными курсами учебного плана
код	формулировка	
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	Основы философии, история, иностранный язык, русский язык и культура речи, математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы латинского языка с медицинской терминологией, анатомия и физиология человека, основы патологии, химия, физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, правовое обеспечение профессиональной деятельности, компьютер в профессиональной деятельности, санология, МДК Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК Теория и практика санитарно - гигиенических исследований
ПК 3.1.	Готовить рабочее место для проведения лабораторных работ	Химия, физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ, безопасность

	биохимических исследований.	жизнедеятельности, МДК Контроль качества лабораторных исследований, МДК Лабораторная диагностика патологических состояний, МДК Теория и практика лабораторных биохимических исследований
ПК 3.2.	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов.	Математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы патологии, химия, безопасность жизнедеятельности, МДК Контроль качества лабораторных исследований, МДК Лабораторная диагностика патологических состояний, МДК Теория и практика лабораторных биохимических исследований
ПК 3.3.	Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.	Математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ, МДК Контроль качества лабораторных исследований, МДК Лабораторная диагностика патологических состояний, МДК Теория и практика лабораторных биохимических исследований
ПК 3.4.	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	Безопасность жизнедеятельности, МДК Контроль качества лабораторных исследований, МДК Лабораторная диагностика патологических состояний, МДК Теория и практика лабораторных биохимических исследований

### 3. Содержание компетенций (этапов формирования компетенций)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции		
		Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
1	2	3	4	5
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	методы и способы поиска информации, необходимые для решения профессиональных задач	применять методы поиска информации в профессиональной деятельности	Работой с нормативной документацией
ПК 3.1.	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	оборудования, правила работы в биохимической лаборатории; особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям	готовить материал к биохимическим исследованиям; регистрировать клинический материал	маркировкой пробирок и бланков, обработки биологического материала, центрифугирования, с биохимическими анализаторами
ПК 3.2.	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.	основные методы и диагностические значения 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.	принимать, отбирать клинический материал; определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и т.д.; работать на биохимических анализаторах	определением показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза
ПК 3.3.	Регистрировать результаты лабораторных биохимических	задачи, структуры биохимической лаборатории	вести учетно-отчетную документацию	грамотным, безошибочным заполнением журналов

	исследований.			регистрации анализов
ПК 3.4.	Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты	технику безопасности в биохимической лаборатории	дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду	соблюдениями дезрежима, обработки посуды, инструментария, навыки дезинфекции, стерилизации инструментария, посуды и использованного биоматериала. навыки приготовления моющего раствора и дезсредств

**4. Структура и содержание практики, формируемые компетенции, используемые образовательные технологии и методы обучения, формы текущего контроля, промежуточной аттестации**

№п /п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Количество часов	Формируемые компетенции (коды)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Подготовительный</b>	Знакомство с методическими материалами по программе практики, с целями и задачами практики, индивидуальными заданиями, формой ведения дневника. Ознакомление с базой практики, со структурой КДЛ. Инструктаж по технике безопасности и санэпидрежиму.	9	ПК 3.1.; ПК 3.4. ОК 4	СИ, СУФ, КС, НИРС, А, НПК	С
2.	<b>Получение профессиональных умений и навыков при выполнении биохимических исследований</b>	Под руководством заведующей лаборатории изучение документации, которая ведется в лаборатории: приказов МЗ РФ, инструкций, положений, регламентирующих деятельность КДЛ и других. Работа на различных участках КДЛ по выполнению лабораторных исследований согласно программе практики. Приобретение навыков подготовки рабочего места к выполнению методик, подготовка биоматериала, приготовление реактивов, оборудования, выполнение исследований под контролем ответственного, оформление результатов в бланках. Обработки использованного инструментария,	126	ПК 3.1. – ПК 3.4. ОК 4	СИ, СУФ, КС, НИРС, А, НПК	ДП, Пр., Т, С

		посуды, биоматериала. Самостоятельное изучение правил оформления регистрационных журналов, бланков анализов, технической документации, инструкции по применению оборудования, новых приборов. Изучение новых методик, клинического значения выполняемых методик. Оформление дневников.				
3.	<b>Отчетный</b>	Сдача практических навыков, дневников, индивидуальных заданий.	9	ПК 3.1.; ПК 3.4. ОК 4	СИ, СУФ, КС, НИРС, А, НПК	ДП, Пр., Т, С
<i>Аттестация по практике</i>		-		-	-	
<b>ИТОГО:</b>		-	144 часа	-	-	-

#### 4.1. Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

<b>СИ</b>	самостоятельная работа
<b>СУФ</b>	создание учебного видеофильма
<b>КС</b>	анализ клинических случаев
<b>НИРС</b>	научно-исследовательская работа студентов
<b>А</b>	работа со статистическими данными
<b>НПК</b>	участие в научно-практических конференциях

#### 4.2. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

<b>ДП</b>	заполнение дневников на практике
<b>Пр</b>	освоение практических навыков (умений, владений)
<b>Т</b>	тестирование
<b>С</b>	оценка по результатам собеседования (устный опрос)

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основная литература

1. Любимова, Н. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебник / Н. В. Любимова, И. В. Бабкина, Ю. С. Тимофеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-6334-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463345.html>
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т.1. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-7341-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473412.html>
3. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 2. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7342-9. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473429.html>

### Дополнительная литература

1. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клиничко-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 735 с. : ил., схемы, табл. - Библиогр.: с. 719-735. – ISBN 978-5-9704-5057-4 (3экз).
3. Методы клинических лабораторных исследований : [учебник] / под ред. В. С. Камышникова. - 7-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2015. - 735 с. : ил. - Библиогр.: с. 734-735. – ISBN 978-5-00030-193-7 (45 экз)
4. Клиническая лабораторная диагностика: учебник: в 2 т. / Рос. мед. акад. непрерыв. проф. образования; под ред. В. В. Долгова. - М.: Лабдиаг, 2017 - 2018. Т. 1. - 2017. - 458 с.: ил. - Библиогр.: с. 447-448. – ISBN 978-5-7249-2608-9 (55 экз).
5. Клиническая лабораторная диагностика: учебник: в 2 т. / Рос. мед. акад. непрерыв. проф. образования; под ред. В. В. Долгова. - М.: Лабдиаг, 2017 - 2018. Т. 2. - 2018. - 615 с.: ил. - Библиогр.: с. 602-603. – ISBN 978-5-94789-801-9 (55 экз).

### Периодические издания (журналы)

1. Журнал «Справочник заведующего КДЛ». Издательство ООО «Актион-МЦФЭР», Москва, 2023

### Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. Электронный рубрикатор клинических рекомендаций URL:<http://cr.rosminzdrav.ru/#/>
2. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. URL: <http://www.who.int/ru/>
3. Консультант Плюс.URL: [https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant\\_Plus](https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant_Plus)
4. Официальный сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. URL:<https://elibrary.ru/>
5. Официальный сайт Национальной электронной библиотеки (НЭБ). URL: <http://нэб.рф/>
6. База данных международного индекса научного цитирования «Webofscience». URL:<http://www.webofscience.com/>
7. Полнотекстовая база данных «MedlineComplete». URL:<http://search.ebscohost.com/>
8. Официальный сайт научной электронной библиотеки«КиберЛенинка». URL:<https://cyberleninka.ru/>



## 6. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Наименование специальных помещений	Оснащение специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
1	2	3	4
1.	<p>Помещения <i>бюджетного медицинского учреждения «Курская областная клиническая больница»</i> (на основании договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России и БМУ КОКБ комитета здравоохранения Курской области №130 от 05.09.2016). Адрес: 305007, г. Курск, ул. Сумская 45-а</p>	<p>Оборудование согласно Приложению №3 договора о практической подготовке обучающихся № 130 от 05.09.2016 в соответствии с условиями стандарта ФГОС СПО по специальности «Лабораторная диагностика».</p>	
2.	<p>Помещения <i>областного бюджетного учреждения здравоохранения «Курская городская больница №1 имени Николая Сергеевича Короткова»</i> (на основании договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России и ОБУЗ КГБ №1 им. Н.С. Короткова комитета здравоохранения Курской области №6 от 05.09.2016). Адрес: 305004, г. Курск, ул. Семеновская, 76</p>	<p>Оборудование согласно Приложению №3 договора о практической подготовке обучающихся №6 от 05.09.2016 в соответствии с условиями стандарта ФГОС СПО по специальности «Лабораторная диагностика».</p>	
3.	<p>Помещения <i>областного бюджетного учреждения здравоохранения «Курская городская больница №3»</i> (на основании договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России и ОБУЗ КГБ №3 комитета здравоохранения Курской области №19 от</p>	<p>Оборудование согласно Приложению №3 договора о практической подготовке обучающихся № 19 от 05.09.2016 в соответствии с условиями стандарта ФГОС СПО по специальности «Лабораторная диагностика».</p>	

	05.09.2016). Адрес: 305018, г. Курск, ул. Обоянская, 16		
4.	Помещения <i>областного бюджетного учреждения здравоохранения «Курская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»</i> (на основании договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России и ОБУЗ КГКБСМП комитета здравоохранения Курской области №17 от 05.09.2016). Адрес: 305035, г. Курск, ул. Пирогова, 14	Оборудование согласно Приложению №3 договора о практической подготовке обучающихся № 17 от 05.09.2016 в соответствии с условиями стандарта ФГОС СПО по специальности «Лабораторная диагностика».	
5.	Помещения <i>областного бюджетного учреждения здравоохранения «Курская областная детская больница №2»</i> (на основании договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России и ОБУЗ КОДБ №2 комитета здравоохранения Курской области №02 от 05.09.2016). Адрес: 305029, г. Курск, ул. Хугорская, 43а	Оборудование согласно Приложению №3 договора о практической подготовке обучающихся №02 от 05.09.2016 в соответствии с условиями стандарта ФГОС СПО по специальности «Лабораторная диагностика».	
6.	Помещения <i>областного бюджетного учреждения здравоохранения «Областной перинатальный центр»</i> (на основании договора об организации практической подготовки обучающихся, заключаемого между ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России и ОБУЗ ОПЦ комитета здравоохранения Курской области №23 от 05.09.2016). Адрес: 305005, г. Курск, пр-т. В Клыкова, 100	Оборудование согласно Приложению №3 договора о практической подготовке обучающихся №23 от 05.09.2016 в соответствии с условиями стандарта ФГОС СПО по специальности «Лабораторная диагностика».	

## 7. Оценочные средства

### Вопросы для устной части дифференцированного зачета

1. Предмет и задачи биологической химии.
2. Общая характеристика белков. Их роль в организме, состав белка, аминокислоты.
3. Простые и сложные белки. Структура, классификация, представители.
4. Гемоглобин, его виды и значение в организме.
5. Общая характеристика углеводов, классификация. Химическое строение, дисахариды, гликоген, моносахариды.
6. Общая характеристика липидов, биологическое значение. Роль в строении биологических мембран. Триацилглицерины.
7. Липиды, характеристика нейтральных жиров насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Холестерин, его роль в организме.
8. Общая характеристика, биологическое значение ферментов. Особенности ферментативного катализа.
9. Понятие о фермент-субстратном комплексе. Активный центр фермента.
10. Общее представление о механизме действия ферментов. Влияние на скорость ферментов реакции (температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов)
11. Промежуточный обмен углеводов. Аэробные и анаэробные превращения углеводов.
12. Переваривание и всасывание углеводов.
13. Биологическое значение углеводов.
14. Уровень глюкозы в крови, как показатель углеводного обмена.
15. Гипер- и гипогликемия, причины возникновения.
16. Клиническое значение углеводов.
17. Клинико-биохимические методы исследования углеводного обмена.
18. Гликемические кривые, однократные нагрузки с глюкозой.
19. Переваривание и всасывание липидов.
20. Хиломикроны, промежуточный обмен липидов. Понятие о синтезе и распаде триацилглицеридов.
21. Ацетил-коэнзим А- промежуточный продукт окисления жирных кислот.
22. Обмен холестерина и его диагностическое значение.
23. Ацетоновые тела, их диагностическое значение.
24. Регуляция обмена липидов.
25. Нарушение процесса всасывания. Гипо- и гиперлипемия и её причины.
26. Диагностическое значение определения триацилглицеринов, фосфолипидов, холестерина и его эфиров.
27. Нарушение обмена холестерина. Причины жирового перерождения печени.
28. Патология жирового обмена. Атеросклероз. Жировая дистрофия печени. Жировое перерождение печени.
29. Азотистый баланс. Белковый резерв организма.
30. Переваривание и всасывание белков. Гниение белков в кишечнике.
31. Промежуточный обмен белков. Общие пути превращения аминокислот.
32. Аммиак как конечный продукт распада аминокислот, пути его образования.
33. Обезвреживание аммиака, синтез мочевины.
34. Клиническое значение определения мочевины.
35. Креатин, креатинин, биологическое значение.
36. Участие печени в белковом обмене. Печень как основное место синтеза белков.
37. Общий белок крови и его фракции, их состав.
38. Отдельные представители белковых фракций и их роль в организме.
39. Определение общего белка и белковых фракций. Причины гипо- и гиперпротеинемий.
40. Понятие о парапротеинах.

41. Остаточный азот и его фракций. Диагностическое значение определения остаточного азота и его фракций.
42. Азотемия, ее виды и характеристика.
43. Обмен нуклеопротеидов, переваривание и всасывание.
44. Промежуточный обмен распада пуриновых и пиримидиновых оснований.
45. Мочевая кислота. Диагностическое значение ее определения.
46. Обмен хромопротеидов. Обмен гемоглобина. Клиническое значение.
47. Билирубин, его фракции. Роль печени в образовании глюкоронидов билирубина.
48. Превращение билирубина в кишечнике.
49. Желтухи, их виды и причины.
50. Взаимосвязь жиров, белков и углеводов.
51. Понятие о гомеостазе.
52. Роль воды и минеральных веществ в организме.
53. Обеспечение постоянства состава организма: осмотическое давление крови, кислотно-щелочной состав.
54. Буферные системы. Регуляция Водно-минерального обмена. Константы.
55. Роль печени в обмене веществ.
56. Обмен электролитов: калий, натрий, фосфор, хлор, железо.
57. Нарушение водно-минерального обмена.
58. Нарушение водно-минерального обмена. Гипо- и гиперсостояния.
59. Понятие об ацидозе и алкалозе. КЩС.
60. Современные представления о свертывающей системе крови. Понятие о гемостазе. Плазменные факторы свертывания крови.
61. Внутренний и внешний механизмы свертывания.
62. Противосвертывающая система крови.
63. Понятие о фибринолизе.
64. Нарушение системы гемостаза. Геморрагические диатезы.
65. Коагулопатии. Геморрагические диатезы, виды и их причины.
66. Контроль качества лабораторных исследований, его виды.
67. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Инфаркт миокарда.
68. Биохимические исследования при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Ревматизм.
69. Заболевания органов пищеварения. Поражение поджелудочной железы.
70. Заболевания органов пищеварения. Желтухи.
71. Заболевания органов пищеварения. Гепатиты.
72. Нарушение обмена веществ. Сахарный диабет.
73. Витамины. Общая характеристика. Классификация. Биологическое значение. Представители.
74. Гормоны. Общая характеристика. Классификация.
75. Цветные реакции на белок и аминокислоты.
76. Обнаружение белка и аминокислот в моче при помощи окрашенных тестов (с бромфеноловым синим и нингидрином).
77. Обнаружение сахара в моче реактивной бумагой (глюкотест).
78. Определение активности панкреатической липазы.
79. Качественная реакция на холестерин.
80. Определение активности амилазы в сыворотке крови.
81. Построение калибровочного графика (общий принцип).
82. Определение сахара в сыворотке крови ортотолуидиновым методом.
83. Определение глюкозы глюкооксидазным методом.
84. Определение глюкозы на «Эксане-Г».
85. Определение триацилглицерина по цветной реакции с ацетилацитатом.

86. Определение холестерина по Товаруку.
87. Определение фосфолипидов.
88. Определение  $\beta$ -липопротеидов.
89. Определение общего белка по биуретовой реакции.
90. Определение общего белка рефрактометрическим методом.
91. Определение белковых фракций методом электрофореза на бумаге.
92. Расчет белковых фракций. Типы электрофореграмм.
93. Определение мочевины с диацетилмонооксимом.
94. Определение креатина по набору «Лахема».
95. Определение С-реактивного белка.
96. Определение мочевой кислоты. Диагностическое значение ее определения.
97. Определение билирубина и его фракций.
98. Постановка пробы Вельтмана.
99. Постановка Тимоловой пробы.
100. Определение активности ферментов AST и ALT.
101. Определение кальция в сыворотке крови.
102. Метод пламенной фотометрии.
103. Определение времени рекальцификации в плазме крови.
104. Определение протромбинового индекса в плазме крови.
105. Определение фибриногена в плазме крови.
106. Определение активности щелочной фосфатазы.
107. Количественное определение аскорбиновой кислоты в моче.
108. Методы исследования гормонов. 17-KS.
109. Определение активности креатинкиназы.
110. Определение активности ЛДГ.
111. Определение железа в сыворотке крови.
112. Определение хлоридов в сыворотке крови.
113. Определение пировиноградной кислоты. Клиническое значение.

### **Банк профессионально-ориентированных ситуационных задач для дифференцированного зачета**

#### **Ситуационная задача № 1.**

Больной А. с высокой температурой поступил в нефрологическое отделение. Жалобы на сильную головную боль, головокружение, нарушение зрения, боли в области поясницы в течение 5 дней, олигурия. В сыворотке крови содержание мочевины составляет 80 ммоль/л, а креатин – 450 мкмоль/л.

- 1) Какие показатели крови изменены?
- 2) Какие показатели мочи изменены?
- 3) О какой патологии можно думать?

#### **Ситуационная задача № 2.**

При определении активности альфа-амилазы мочи больного лаборант обнаружил отсутствие синего цвета во всех 10 пробирках. Оцените полученный результат.

- 1) Оцените полученный результат.
- 2) Каковы дальнейшие действия лаборанта?
- 3) В чем отклонение от нормы?

#### **Ситуационная задача № 3.**

Врач ведет обследование спортсменов перед ответственными соревнованиями. После тяжелой 2,5 часовой тренировки в крови спортсмена А. и спортсмена С.

обнаружено 50 мг % молочной кислоты у каждого. Через час после окончания тренировки в крови у спортсмена А. концентрация молочной кислоты снизилась до 20 мг %, а в крови у спортсмена С. – снизилась до 43 мг %. Спортсмен С. к соревнованиям допущен не был. Ему было предложено пройти дополнительное обследование.

- 1) О чем говорит увеличение содержания молочной кислоты у спортсменов?
- 2) Как должно измениться содержание молочной кислоты в норме?
- 3) Почему спортсмен С. Не был допущен к соревнованиям?
- 4) Какова, по вашему мнению, причина медленной утилизации (использования) молочной кислоты у спортсмена С.?

#### **Ситуационная задача № 4.**

При проведении анализа определения мочевины с диацетилмонооксимом неопытный лаборант поставила пробирки с реактивами в горячую водяную баню. Через 8 минут, как положено по методике, она достала пробирки и увидела, что окраска бледно-розовая. Более опытный лаборант сказала, что методика выполнена неправильно. Анализ нужно переделать.

1. Каковы требования к методике определения мочевины данным методом?
2. Какой в норме должна быть окраска пробирок?
3. Почему анализ нужно переделать?
4. В чем ошибка лаборанта?

#### **Ситуационная задача № 5.**

При определении сывороточного железа у молодого лаборанта получились очень высокие показатели. Более опытный лаборант спросил у больного, не принимал ли он препараты железа. Больной ответил, что принимал препараты железа 3 дня назад.

1. Каковы требования в сыворотке при определении сывороточного железа?
2. Как влияют препараты железа на уровень железа в сыворотке крови?
3. Достоверны ли результаты получились у лаборанта?
4. Можно ли выдавать такие результаты в отделение? Что должен сделать лаборант?
5. Объяснить, что могло послужить причиной повышенного содержания железа в сыворотке крови?

#### **Ситуационная задача № 6.**

Больному С. в биохимической лаборатории определили белок в сыворотке крови. На ФЭКе получили результат E – 0,5 оптических единиц. Почему-то после этого лаборант развел сыворотку больного в 3 раза и вновь провел биуретовую реакцию и получил E = 0,25 оптических единиц.

1. Почему он так поступил? Дайте объяснение.
2. Каковы правила работы на ФЭКе?
3. Как ФЕК точно считывает интенсивную окраску и как бледную окраску?
4. Что нужно сделать, чтобы повысить точность исследования при интенсивной окраске?

#### **Ситуационная задача № 7.**

Лаборантка производила измерение оптической плотности белковых фракций на ФЭКе. Неожиданно отключили электричество. Измерение производить невозможно.

- 1) Как отсутствие электричества может сказаться на результате методики?
- 2) Какие проблемы могут возникнуть у лаборанта при расчете?
- 3) Как должна поступить лаборантка?

#### **Ситуационная задача № 8.**

Больной В. был доставлен в приемное отделение Городской больницы № 2 в тяжелом состоянии: сильные загрудинные боли, с трудом мог говорить, валидол не помогал. Выяснилось, что утром он сильно поспорил с женой. Результаты исследования показали: значительное увеличение креатинкиназы, АСТ, коэффициент де Ритиса  $> 1,33$ , общий белок в норме, фибриноген – 6 г/л, отмечается укорочение времени свертывания крови.

1. В каких случаях происходит увеличение креатинкиназы?
2. В каких случаях происходит увеличение АСТ?
3. Каковы нормы коэффициента де Ритиса?
4. О чем говорит данное значение коэффициента де Ритиса?
5. О чем говорит укорочение времени свертывания крови?
6. Какой диагноз можно предположить?

#### **Ситуационная задача № 9.**

Больной Л. был доставлен в приемное отделение Городской больницы № 1 с жалобами на сильные боли в суставах. При осмотре было обнаружено увеличение суставов. Результаты исследования показали: увеличение общего белка – 90 г/л, увеличение гамма глобулиновой фракции, сиаловых кислот, проба Вельтмана – сдвиг влево, усиление фибринолиза, появление СРБ, общий билирубин повышен за счет прямого.

- 1) Какие показатели крови изменены?
- 2) О каких процессах это свидетельствует?
- 3) Какой диагноз можно предположить?

#### **Ситуационная задача № 10.**

Больной К. был доставлен в приемное отделение с острой болью опоясывающего характера. Результаты исследования показали: значительное повышение активности амилазы в крови и моче, липаза увеличена в 2 раза, увеличены общие липиды. Общий белок в норме, резко снижены альбумины, ОЦК уменьшен на 1 л и ОЦП,  $K^+$  - в норме,  $Na^+$  - снижен, КЩС – метаболический ацидоз. В анамнезе: заболевание желудка, частые инфекционные заболевания, частые стрессы.

1. В каких случаях происходит увеличение амилазы в крови и моче?
2. В каких случаях увеличена липаза?
3. О чем говорит уменьшение ОЦП и ОЦК?
4. Какой диагноз можно предположить?

#### **База типовых тестовых заданий для дифференцированного зачета**

##### **1. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

###### **ГОМЕОСТАЗ - ЭТО**

- ( ) совокупность процессов, обеспечивающих остановку кровотечения
- ( ) совокупность процессов, обеспечивающих нахождение крови в жидком состоянии
- ( ) кислородный путь расщепления глюкозы
- ( ) бескислородный путь расщепления глюкозы
- ( ) постоянство химического состава и физико-химических свойств внутренней среды организма

##### **2. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

###### **ОСМОТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ЗА СЧЕТ ВЫСОКОГО СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ**

- ( ) кальция
- ( ) калия
- ( ) йода

- сульфата
- натрия
- железа

3. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВЛИЯНИЕ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА, МЫШЦ, ПОЧЕК ОКАЗЫВАЕТ КАТИОН

- железа
- калия
- хлора
- натрия
- цинка
- меди

4. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

НОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В ПЛАЗМЕ КРОВИ

- 130-156 ммоль/л
- 14,3-28,6 мкмоль/л
- 95-110 ммоль/л
- 2,25-2,75 ммоль/л
- 3,5-5,3 ммоль/л

5. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

УЧАСТНИКОМ МЫШЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ПРОЦЕССА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ ЯВЛЯЕТСЯ КАТИОН

- магния
- натрия
- железа
- кальция
- калия

6. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОПРЕДЕЛИТЬ МЕТОДИКУ ПО ПРИНЦИПУ: С ГЛИОКСАЛЬ-БИС-2-ОКСИАМИНОМ ОБРАЗУЕТ КОМПЛЕКС КРАСНОГО ЦВЕТА, КОТОРЫЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОТОМЕТРИЧЕСКИ

- определение железа
- определение калия и натрия
- определение магния
- определение хлоридов
- определение кальция

7. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

КАЛЬЦИТОНИН НА ОБМЕН КАЛЬЦИЯ ОКАЗЫВАЕТ ДЕЙСТВИЕ

- увеличивается всасывание ЖКТ
- оказывает влияние на способность почек и печени образовывать активную форму витамина Д
- увеличивает реабсорбцию кальция печеночных канальцах
- вызывает мобилизацию кальция из костей
- снижает реабсорбцию кальция в печеночных канальцах

8. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

БИКАРБОНАТНЫЙ БУФЕР СОСТОИТ ИЗ

- угольной кислоты и карбоната натрия
- уксусной кислоты и бикарбоната натрия
- соляной кислоты
- угольной кислоты и бикарбоната натрия
- соляной кислоты и бикарбоната натрия

9. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

РЕГУЛЯТОРОМ В РАБОТЕ БИКАРБОНАТНОГО БУФЕРА ВЫСТУПАЮТ



- легкие
- кожа
- костная ткань
- сердце
- селезенка
- желудок
- печень

10. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

УРОВЕНЬ СЫВОРОТОЧНОГО ЖЕЛЕЗА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

- понижен
- в норме
- повышен
- резко повышен
- не изменяется

11. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОСОБЕННО РЕЗКО ВЫРАЖЕНО УМЕНЬШЕНИЕ ХЛОРИДОВ ПРИ

- отеках
- стенозе плевратника
- экссудатах
- инфекционных заболеваниях
- респираторном ацидозе

12. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ИНДИКАТОР, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ТИТРОМЕТРИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ  
ХЛОРИДОВ

- диметиламдоазобензол
- дифенилкарбозон
- тиосемикарбазид
- фенолфталеин
- 2,4-динитрофенолгидрозин

13. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

НОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПЛАЗМЕ КРОВИ

- 95-110 ммоль/л
- 0,65-1,29 ммоль/л
- 14,3-28,6 мкмоль/л
- 125-130 ммоль/л
- 3,5-5,3 ммоль/л

14. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОБМЕН ФОСФОРА В ОРГАНИЗМЕ РЕГУЛИРУЕТ ГОРМОН

- кальцитонин
- альдостерон
- вазопресин
- тироксин
- паратгормон

15. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

РЕЗЕРВУАРОМ ФОСФОРА СЛУЖИТ ТКАНЬ

- соединительная
- кровь
- легочная
- мозговая
- костная

16. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ПАРНЫЕ ЖЕЛЧНЫЕ КИСЛОТЫ ОБРАЗУЮТСЯ В

- желчном пузыре
- поджелудочной железе
- слизистой кишечника
- печени
- крови
- желудке

17. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

СИНТЕЗ ПЕРВИЧНЫХ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ ПРОИСХОДИТ В

- желудке
- слизистой кишечника
- поджелудочной железе
- крови
- печени

18. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОПРЕДЕЛИТЬ МЕТОДИКУ ПО ПРИНЦИПУ: ПРИ ПРИБАВЛЕНИИ К СЫВОРОТКЕ КРОВИ ГЕПАРИНА И ХЛОРИДА КАЛЬЦИЯ ОБРАЗУЕТСЯ ГИПЕРИНЛИПОПРОТЕИновый КОМПЛЕКС, КОТОРЫЙ МУТНЕЕТ

- холестерин
- цереброзиды
- гликолипиды
- триацилглицерин
- фосфолипиды
- b-липопротеиды

19. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

УВЕЛИЧЕНИЕ ЛИПИДОВ В КРОВИ ПРОИСХОДИТ ЗА СЧЕТ

- глицерина
- холестерина
- триацилглицеринов
- гликолипидов
- парных желчных кислот
- фосфолипидов

20. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВСАСЫВАНИЕ ЖИРОРАСТВОРИМЫХ ПРОДУКТОВ РАСЩЕПЛЕНИЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ (ТАГ) В СЛИЗИстую КИШЕЧНИКА ПРОИСХОДИТ С ПОМОЩЬЮ

- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)
- парных желчных кислот
- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- хиломикронов
- неэстерифицированных жирных кислот

21. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ХОЛЕСТЕРИН ПЕРЕНОСИТСЯ К ОРГАНАМ И ТКАНЯМ ИЗ ПЕЧЕНИ С ПОМОЩЬЮ

- неэстерифицированных жирных кислот
- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- парных желчных кислот
- хиломикронов
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)

22. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ОПТИМУМ pH ДЛЯ ФЕРМЕНТОВ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПЕРЕВАРИВАНИЯ  
ЛИПИДОВ

- 3,5-4,5
- 7,8-8,2
- 1,5-2
- 1,0-1,5
- 7,0-7,4
- 6,8-7,2

23. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЛИПОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССИФИКАЦИОННОЙ  
ГРУППЕ

- лигазы
- гидролазы
- трансферазы
- изомеразы
- оксидоредуктазы
- лиазы

24. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ФЕРМЕНТЫ, РАСЩИПЛЯЮЩИЕ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИН

- холестеразы
- изомеразы
- фосфолипазы
- ксантиноксидазы
- оксидоредуктазы
- липазы

25. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ФЕРМЕНТЫ, РАСЩИПЛЯЮЩИЕ ЭФИРЫ ХОЛЕСТЕРИНА

- НЭЖК
- фосфолипазы
- липопротеидлипазы
- желчные кислоты
- липазы
- холестеразы

26. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ЭМУЛЬГАТОРЫ - ЭТО

- вещества, катализирующие распад липидов
- вещества, способствующие окислению жирных кислот
- вещества повышающие поверхностное натяжение и препятствующие склеиванию частиц жира
- ферменты, расщепляющие хиломикроны
- НЭЖК (неэстерифицированные жирные кислоты)
- вещества понижающие поверхностное натяжение и препятствующие склеиванию частиц жира

27. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ВСАСЫВАНИЕ ХОЛЕСТЕРИНА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В КЛЕТКИ СЛИЗИСТОЙ  
КИШЕЧНИКА ПРОИСХОДИТ ПРИ УЧАСТИИ

- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- хиломикронов
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)
- липопротеидлипазы
- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- мицелл

28. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ИЗБЫТОК ХОЛЕСТЕРИНА ВЫВОДИТСЯ ИЗ КЛЕТОК В ПЕЧЕНЬ В СОСТАВЕ  
СОЕДИНЕНИЙ

- неэстерифицированные жирные кислоты
- ЛПОНП (липопротеидов очень низкой плотности)
- ЛПВП (липопротеидов высокой плотности)
- ЛПНП (липопротеидов низкой плотности)
- парных желчных кислот
- хиломикронов

29. УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

ХИЛОМИКРОНЫ ОБРАЗУЮТСЯ В

- слизистой желудка
- поджелудочной железе
- селезенке
- стенке тонкой кишки
- печени
- стенке толстой кишки

30. УКАЖИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

СОСТАВ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРИНОВ

- холестерин
- три молекулы высших жирных кислот
- азотные основания
- серная кислота
- две молекулы высших жирных кислот
- нуклеиновые кислоты
- глицерин
- фосфорная кислота

## Образец индивидуального задания и его выполнения

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_  
Ответственный работник  
базы практики  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Руководитель практической  
подготовки  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Курский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Индивидуальное задание  
на производственную практику  
по профилю специальности «Выполнение лабораторных биохимических  
исследований»**

Студента(ки) \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

База практики (ЛПУ, отделение, кафедра, учреждение) \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ФИО и должность ответственного работника базы практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО и должность руководителя практической подготовки \_\_\_\_\_

**Цель прохождения практики:** приобретение и закрепление приобретенных в колледже знаний, умений, практических навыков самостоятельной работы после изучения профессионального модуля «Проведение лабораторных биохимических исследований», подготовка медицинских лабораторных техников для работы в клинично-диагностической лаборатории.

### **Задачи производственной практики**

- 1.Расширение и углубление основных знаний и умений, полученных при изучении профессиональных модулей;
- 2.Воспитание чувства профессиональной ответственности за выполняемую работу, за своевременное и четкое ведение документации;
- 3.Формирование профессиональной направленности и готовности к самостоятельной работе.

**В результате прохождения производственной практики по профилю специальности обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:**

Код компетенции и содержание	Перечень практических навыков/заданий	Количество рекомендуемых повторений	Количество выполненных повторений
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Применять методы поиска информации, необходимой для решения профессиональных задач: работать с нормативной документацией, инструкциями, техническими паспортами к лабораторному оборудованию, находить и применять информацию, способствующую профессиональному и личностному развитию	20	
ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических и иммунологических исследований.	Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, готовить материал к биохимическим исследованиям, осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для биохимических исследований.	20	
ПК 3.2. Проводить лабораторные микробиологические и иммунологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов; участвовать в контроле качества.	Определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и других биологических жидкостей. Определять показатели белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активность ферментов, белков острой фазы, показатели гемостаза, гормонального профиля и других с учетом техники безопасности и санэпидрежима. Работать на биохимических анализаторах.	20	
ПК 3.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.	Оценивать результат проведенных исследований; вести учетно-отчетную документацию; проводить оценку результатов биохимических исследований.	20	
ПК 4.4. Проводить	Проводить утилизацию	20	

утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.		
--	---	--	--

Задание принято к исполнению \_\_\_\_\_ (подпись обучающегося) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Характеристика на студента:

1. Внешний вид (подчеркнуть): соответствует/не соответствует требованиям профессии
2. Организация рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, противопожарной безопасности (подчеркнуть):  
умеет/не умеет
3. Работа в коллективе и команде, общение с коллегами, руководством, пациентами (клиентами) (подчеркнуть): владеет/не владеет
4. Оформление документации по практике (подчеркнуть): соответствует требованиям/не соответствует требованиям
5. Профессионально значимые личностные качества (подчеркнуть):  
добросовестность/безответственность, инициативность/безинициативность,  
уравновешенность/вспыльчивость, дисциплинированность да/нет, профессиональная  
ответственность да/нет
6. Владеет/не владеет/владеет не в полном объеме (подчеркнуть): общими и профессиональными компетенциями в соответствии с программой практики
7. Практику прошел с оценкой (подчеркнуть): (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Подпись ответственного лица от учреждения \_\_\_\_\_  
Печать базы практики

Дата аттестации \_\_\_\_\_

Оценка по аттестации \_\_\_\_\_  
Подпись преподавателя

**Образец дневника по практики**

**ФГБОУ ВО КГМУ  
Минздрава России**

**ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Студента(ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ отделения \_\_\_\_\_ группы  
Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Название практики (Соответственно приказу) \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

ФИО и должность ответственного работника базы практики \_\_\_\_\_

ФИО и должность руководителя практической подготовки \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

**График работы студента**

Дата	Часы работы
Выходной	

Подпись ответственного работника базы практики \_\_\_\_\_

Печать базы практики \_\_\_\_\_

**ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ДНЕВНИКА ЗА РАБОЧУЮ СМЕНУ**

Дата	Содержание выполненной работы	Кратность
	..... Подпись студента Подпись руководителя от клинической базы	