

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

Дневник

производственной практики
по ПМ 03. «Проведение лабораторных биохимических исследований»

ФИО

Место прохождения практики

(медицинская организация, отделение)

с «11» ноября 2019 г. по «_____» декабря 2019 г.

Руководители практики:

Общий – Ф.И.О. (его должность) _____

Непосредственный – Ф.И.О. (его должность) _____

Методический – Перфильева Г.В.

Красноярск, 2019

Содержание

1. Цели и задачи практики
2. Знания, умения, практический опыт, которыми должен овладеть студент после прохождения практики
3. Тематический план
4. График прохождения практики
5. Инструктаж по технике безопасности
6. Содержание и объем проведенной работы
7. Манипуляционный лист (Лист лабораторных / химических исследований)
8. Отчет (цифровой, текстовой)

Цели и задачи практики:

1. Ознакомление со структурой клинико-диагностической лаборатории и организацией работы среднего медицинского персонала;
2. Формирование основ социально-личностной компетенции путем приобретения студентом навыков межличностного общения с медицинским персоналом и пациентами;
3. Осуществление учета и анализа основных клинико-диагностических показателей;
4. Обучение студентов оформлению медицинской документации;
5. Формирование навыков общения с больным с учетом этики и деонтологии.

Программа практики.

В результате прохождения практики студенты должны уметь самостоятельно:

1. Организовать рабочее место для проведения лабораторных исследований.
2. Подготовить лабораторную посуду, инструментарий и оборудование для анализов.
3. Приготовить растворы, реактивы, дезинфицирующие растворы.
4. Провести дезинфекцию биоматериала, отработанной посуды, стерилизацию инструментария и лабораторной посуды.
5. Провести прием, маркировку, регистрацию и хранение поступившего биоматериала.
6. Регистрировать проведенные исследования.
7. Вести учетно-отчетную документацию.
8. Пользоваться приборами в лаборатории.
9. Выполнять методики определения веществ согласно алгоритмам

По окончании практики студент должен представить в колледж следующие документы:

1. Дневник с оценкой за практику, заверенный подписью общего руководителя и печатью ЛПУ.
2. Характеристику, заверенную подписью руководителя практики и печатью ЛПУ.
3. Текстовый отчет по практике (положительные и отрицательные стороны практики, предложения по улучшению подготовки в колледже, организации и проведению практики).
4. Выполненную самостоятельную работу.

В результате производственной практики обучающийся должен:

Приобрести практический опыт:

ПО 1.определения показателей белкового, липидного, углеводного и минерального обменов, активности ферментов, белков острой фазы, показателей гемостаза

Умения:

- У1.** Готовить материал к биохимическим исследованиям;
- У2.** Определять биохимические показатели крови, мочи, ликвора и так далее;
- У3.** Работать на биохимических анализаторах;
- У4.** Вести учетно-отчетную документацию;
- У5.** Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал;

Знания:

- 31. Задачи, структура, оборудование, правила работы и техники безопасности в биохимической лаборатории;
- 32. Особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- 33. Основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора и так далее;
- 34. Основы гомеостаза, биохимические механизмы сохранения гомеостаза;
- 35. Нормальная физиология обмена белков, углеводов, липидов, ферментов, гормонов, водно-минерального, кислотно-основного состояния, причины и виды патологии обменных процессов;
- 36. Основные методы исследования обмена веществ, гормонального профиля, ферментов и другого;

Прохождение данной производственной практики направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- ПК 3.1 Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.
- ПК 3.2 Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.
- ПК 3.3 Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.
- ПК 3.4 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

- ОК 11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
- ОК 12 Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
- ОК 13 Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
- ОК 14 Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Тематический план

№	Наименование разделов и тем практики	Всего часов
1	<i>Ознакомление с правилами работы в КДЛ:</i> - изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ.	6
2	<i>Подготовка материала к биохимическим исследованиям:</i> - прием, маркировка, регистрация биоматериала. - получение плазмы и сыворотки из венозной крови.	12
3	<i>Организация рабочего места:</i> - приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования	12
4	<i>Определение биохимических показателей в биологических жидкостях:</i> - определение активности ферментов (амилазы, ЩФ, КФ, ЛДГ, КФК, АлАТ, АсАТ) современными методами - определение содержания показателей углеводного обмена (глюкоза, сиаловые кислоты, гликированный Нв, лактат) современными методами. - определение содержания показателей белкового обмена (общий белок, белковые фракции, мочевины, креатинин, билирубин, мочевая кислота) современными методами. - определение содержания показателей липидного обмена (холестерин, ТГ, Хс-ЛПНП, Хс-ЛПВП, ИА) - работа на современном биохимическом оборудовании (ФЭК, фотометр, анализаторы) - определение содержания показателей минерального обмена (кальций, натрий, калий, магний, железо ЖСС) - определение показателей КОС организма - определение показателей гемостаза современными методами. - работа на современном биохимическом оборудовании (фотометр, анализаторы, коагулометр, анализатор газов крови) - внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований	78

5	Регистрация результатов исследования.	12
6	Выполнение мер санитарно-эпидемиологического режима в КДЛ: - проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - утилизация отработанного материала.	24
Итого		144
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

График прохождения практики.

№ п/п	Дата	Часы	оценка	Подпись руководителя.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Тема 1. Знакомство с лабораторией и руководящими документами по организации деятельности клинических лабораторных исследований:

Виды работ: ознакомление со структурой КДЛ ЛПУ. Прохождение инструктажа. Работа с нормативными документами, регулирующими работу КДЛ.

Нормативные документы для изучения:

1. Приказ МЗ России № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
2. Приказ МЗ России № 45 от 07.02.2000 г. «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации».
3. Приказ МЗ России № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов».

Отчет о выполненной работе:

Штат КДЛ:

1. Заведующий лабораторией- указать ФИО
2. и т.д.

Перечислите **основные должностные обязанности и функции работников:**
(в соответствии с приказом N380)

Состав помещений КДЛ

Вид помещения (зоны)	Назначение	Оснащение
<i>Клинико-диагностическая лаборатория</i>		

Перечень рабочих журналов КДЛ

Название рабочего журнала	назначение

Приложить:

1. страницы журналов вводного и первичного инструктажа с подписью студента, проходившего практику и заведующего лабораторией.
2. Копии страниц рабочих журналов.

Тема 2. Санитарно-эпидемический режим в КДЛ

Виды работ: ознакомление с требованиями санитарного режима в КДЛ, правилами проведения санитарной обработки различных помещений лаборатории. Проведение влажной уборки в помещениях КДЛ. Проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; Утилизация отработанного материала. Заполнение журналов учета аварийных ситуаций, генеральных уборок, учета медицинских отходов, получения и расходования дезинфицирующих средств.

Нормативные документы для изучения:

1. СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами".
2. СП 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»

Отчет о выполненной работе:

1. Санитарная обработка помещений КДЛ.

Влажная уборка: описать требования и оценить их выполнение персоналом лаборатории.

Генеральная уборка: описать требования и оценить их выполнение персоналом лаборатории.

2. Санитарно-гигиенические требования к персоналу КДЛ

Описать требования и оценить их выполнение персоналом лаборатории.

3. Правила обработки рук персонала КДЛ (приложить инструкцию, применяемую в лаборатории, в случае ее отсутствия сделать описание в соответствии с приказом).

4.Правила разведения, применения и хранения дезинфицирующих растворов, применяемых в КДЛ (приложить инструкцию, применяемую в лаборатории).

5.Правила проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

6.Правила утилизация отработанного материала.

Приложить:

1. Месячный график санитарной уборки, существующий в лаборатории с предметным указанием обрабатываемых поверхностей (при отсутствии в лаборатории составить самостоятельно).
2. Копию инструкции по обработке рук персонала (в случае отсутствия описать в отчете).
- 3.Копию инструкции по применению дезинфицирующего раствора, используемого в лаборатории для обработки (в случае отсутствия описать в отчете).
4. Фото моечной и помещения для хранения уборочного инвентаря (внутри и снаружи), промаркированный уборочный инвентарь, контейнеры для сбора отходов и отработанного мед. инвентаря; лаборант в спец.одежде; дезинфицирующие растворы, используемые в лаборатории.

Тема 3. Определение биохимических показателей в биологических жидкостях.

Виды работ: ознакомление с основными методами определения биохимических и коагулологических показателей, современными биохимическими анализаторами. Работа с нормативными документами, регулирующими работу КДЛ. Заполнение журналов регистрации биохимических анализов.

Нормативные документы для изучения:

1. Приказ МЗ России № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
2. Приказ МЗ России № 45 от 07.02.2000 г. «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации».
3. Приказ МЗ России № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов».
4. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) Лаборатории медицинские. Требования безопасности. утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2007 №531 -ст. Охрана труда в медицинских лабораториях
5. ГОСТ Р ИСО 15193—2007 in vitro. Измерение величин в пробах биологического происхождения. Описание референтных методик выполнения измерений

Отчет о выполненной работе:

По каждому разделу:

- требования преаналитического этапа биохимического исследования;
- особенности забора крови, цветовая характеристика вакутейнеров, допустимы антикоагулянты.
- клинико-диагностическая характеристика определяемых показателей.
- референтные значения определяемых показателей;
- характеристика оборудования (анализаторов) на котором выполняется исследование показателей.
- отчет о проведенном внутрилабораторном (текущем) контроле качества

Приложить:

- примеры распечатанных бланков анализов с измеряемыми показателями;
- фото оборудования;
- копию страниц и титульного лист журнала регистрации биохимических исследований.

День практики 1.

Инструктаж по технике безопасности.

К работе лаборанта КДЛ допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, имеющие законченное среднее медицинское образование. Лаборант КДЛ должен проходить обязательный медицинский осмотр для работы не реже раза в 12 мес.

Требования безопасности перед началом работы:

1. Перед началом работы персонал лаборатории должен надеть санитарно—гигиеническую одежду, приготовить средства индивидуальной защиты.
2. Персонал лаборатории обязан подготовить свое рабочее место к безопасной работе, привести его в надлежащее санитарное состояние, при необходимости подвергнуть влажной уборке.
3. Перед началом работы персонал должен проверить исправность работы электрооборудования, местного освещения, вытяжного шкафа, средств малой механизации, других приспособлений, посуды, вспомогательных материалов и иных предметов оснащения рабочего места, уточнить наличие и достаточность реактивов.

Требования безопасности во время работы:

1. Персонал лаборатории во время работы не должен допускать спешки.
2. С целью предупреждения инфицирования медицинскому персоналу лаборатории следует избегать контакта кожи и слизистых оболочек с кровью и другими биологическими материалами.
3. Работать с исследуемым материалом необходимо в резиновых перчатках, избегая уколов и порезов.
4. Запрещается употреблять пищу в КДЛ, курить.

Состав помещений КДЛ

Зона	Помещение	Назначение	Оснащение
Грязная зона	Помещение регистрации и сортировки проб	Прием, маркировка материалов, центрифужная	Центрифуги
	Общеклиническая лаборатория	Проведение общеклинических исследований	Микроскопы, мочевые анализаторы, вытяжной шкаф
	Биохимическая лаборатория	Проведение биохимических исследований	Биохимические анализаторы
	Иммунологический отдел	Проведение иммунологических исследований	Иммунологический анализатор, тромбостат, газовый анализатор
	Комната уборного инвентаря	Хранение уборного инвентаря	Инвентарь для уборки
	Моечная	Дезинфекция и стерилизация лабораторной посуды	Раковины, шкафы
Чистая зона	Кабинет заведующей лаборатории		
	Кабинет старшего лаборанта		
	Комната персонала		
	Туалет		

Перечень рабочих журналов КДЛ

1. Журнал ежедневного контроля качества лабораторных исследований: гематологических, клинических, биохимических.
2. Журнал расходов реагентов- гемостаз
3. Анализы хозрасчет РАК+ОАМ
4. Журнал выполненных исследований(платные медицинские услуги)
5. Журналы контроля по соблюдению санитарного эпидемиологического режима в лаборатории.
 - 5.1. Журнал учета генеральных уборок
 - 5.2. Журнал температурного режима холодильников
 - 5.3. Журнал регистрации и контроля ультрафиолетовой бактерицидной установки

5.4. Журнал учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения

6. Журнал по технике безопасности

7. Журнал регистрации вводного инструктажа

Журнал ознакомленных с правилами внутреннего распорядка КККБ «КККБ №1»

1. Санитарная обработка помещений КДЛ.

Влажная уборка: Влажная уборка помещений (мытьё полов, протирка мебели, оборудования, подоконников, дверей и т. д.) должна осуществляться не менее 2 раз в сутки, а при необходимости чаще, с применением моющих (мыльно-содовых растворов и других, разрешенных органами и учреждениями санэпидслужбы) и дезинфицирующих средств (в соответствии с инструкцией по дез.режиму, утвержденной Минздравом СССР).

Протирка оконных стекол должна проводиться не реже 1 раза в месяц изнутри и по мере загрязнения, но не реже 1 раза в 4—6 месяцев, снаружи.

Использование для влажной уборки помещений порошкообразных синтетических моющих средств не допускается.

Генеральная уборка: Генеральная уборка помещений палатных отделений и других функциональных помещений и кабинетов должна проводиться по утвержденному графику не реже 1 раза в месяц с тщательным мытьем стен, полов, всего оборудования, а также протиранием мебели, светильников, защитных жалюзи и т. п. от пыли.

2. Санитарно-гигиенические требования к персоналу КДЛ

Персонал должен проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры и профилактические прививки в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Медицинский персонал лаборатории должен быть обеспечен комплектами сменной одежды: халатами, шапочками или косынками, масками, сменной обувью (тапочками) в количестве, обеспечивающем ежедневную смену одежды. Хранение ее надлежит осуществлять в индивидуальных шкафчиках, обеспечивающих раздельное хранение личной (домашней) и рабочей (санитарной) одежды, обуви и головных уборов.

В наличии постоянно должен быть комплект санитарной одежды для экстренной ее замены в случае загрязнения.

Врачи, фельдшера, медицинские сестры, акушерки должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (перчатки, маски и др.). Все манипуляции, связанные с контактом с кровью и другими биологическими жидкостями, проводить в перчатках.

День практики 2.

АЛГОРИТМ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО МЫЛА

1. Открыть кран и отрегулировать воду
2. Смочить руки водой
3. Закрыть кран
4. Нанести мыло на руки
5. Обработать ладони
6. Обработать тыльную сторону кисти
7. Обработать промежутки между пальцами
8. Обработать тыльную сторону пальцев
9. Обработать большие пальцы рук
10. Обработать кончики пальцев
11. Открыть кран
12. Тщательно помыть руки
13. Высушить руки
14. Закрыть кран

АЛГОРИТМ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЖНОГО АНТИСЕПТИКА

1. Проверить целостность кожных покровов
2. Нанести на руки с помощью локтевого дозатора антисептик
3. Потереть ладонью о ладонь
4. Потереть ладонью правой руки по тыльной стороне левой кисти и наоборот
5. Потереть промежутки между пальцами
6. Потереть тыльной стороной согнутых пальцев о ладонь другой руки
7. Потереть поочередно большие пальцы рук
8. Потереть ладонь кончиками пальцев противоположной руки и наоборот
9. Дождаться полного высыхания антисептика

День практики 3-4.

1. Правила проведения мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;

Дезинфекция и стерилизация изделий медицинского назначения проводится с целью уничтожения патогенных и условно-патогенных микроорганизмов - вирусов (в т. ч. возбудителей парентеральных вирусных гепатитов, ВИЧ-инфекции), бактерий (включая микобактерии туберкулеза), грибов на изделиях медицинского назначения, а также в их каналах и полостях.

Дезинфекции подлежат все изделия после применения их у пациента. Стерилизации подлежат все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью в организме пациента или вводимой в него, инъекционными препаратами, а также изделия, которые в процессе эксплуатации контактируют со слизистой оболочкой и могут вызвать ее повреждение.

Дезинфекция, предстерилизационная очистка и стерилизация изделий медицинского назначения (далее изделия) направлена на профилактику внутрибольничных инфекций у пациентов и персонала лечебно-профилактических учреждений.

Основные правила этапа дезинфекции медицинского инструментария с использованием дезинфектантов:

1. В качестве средств стерилизации используют только разрешенные физические и химические средства.

2. При выборе средств следует учитывать рекомендации изготовителей изделий, касающиеся воздействия конкретных средств (из числа разрешенных в нашей стране для этой цели) на материалы этих изделий. При проведении дезинфекции допускается использование только того оборудования, которое разрешено в установленном порядке к промышленному выпуску и применению.

3. Дезинфекцию с использованием химических средств проводят способом погружения изделий в раствор в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ. Наиболее удобно применение специальных контейнеров, в которых изделия размещают на специальных перфорированных решетках. Емкости с растворами дезинфицирующих средств должны быть снабжены крышками, иметь четкие надписи с указанием названия средства, его концентрации и т. д.

4. Промывка изделий под проточной водой до дезинфекции НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, т. к. аэрозоль, образующийся в процессе мытья, может инфицировать лиц, занимающихся

обработкой, а также поверхности помещений.

Однако при применении многих альдегидосодержащих дезинфектантов очистка медицинских изделий от загрязнения является обязательной, так как эти дезинфектанты фиксируют белковые загрязнения, что затрудняет процесс дезинфекции. Такая очистка должна проводиться с соблюдением противоэпидемических принципов, в специальной емкости; промывные воды, салфетки, использованные для очистки, обеззараживаются одним из хлорсодержащих дезинфектантов.

5. Медизделия погружаются в дезраствор сразу же после применения таким образом, чтобы дезраствор полностью покрывал инструменты. Изделия сложной конфигурации дезинфицируют в разобранном виде. Каналы и полости изделий заполняют дезинфицирующим раствором так, чтобы в них не содержалось пузырьков воздуха.

6. Значительно загрязненные инструменты подвергают предварительной, а затем собственно дезинфекции.

7. Хлорсодержащие средства применяют в основном для дезинфекции изделий медицинского назначения из стекла, пластмассы, резины, коррозионно-стойкого материала.

8. По окончании дезинфекционной выдержки изделия промывают. Оставшиеся загрязнения тщательно отмывают с помощью механических средств (ерши, щетки, салфетки марлевые или бязевые и др.) проточной питьевой водой.

9. Ершевание резиновых изделий не допускается.

Предстерилизационная очистка предусматривает окончательное удаление остатков белковых, жировых, механических загрязнений и остаточных количеств лекарственных препаратов.

Предстерилизационной очистке должны подвергаться все изделия, подлежащие стерилизации. Для этого этапа обработки изделий также используют только разрешенные моющие средства.

Разобранные изделия подвергают предстерилизационной очистке в разобранном виде с полным погружением и заполнением каналов. Мойку каждого изделия по окончании экспозиции проводят при помощи ерша, ватно-марлевого тампона и других приспособлений, необходимых при ручной очистке. Каналы изделий промывают с помощью шприца. Ершевание резиновых изделий не допускается. Предстерилизационную очистку ручным способом осуществляют в емкостях из пластмасс, стекла или покрытых эмалью (без повреждений). Машинная мойка изделий предпочтительнее ручной вследствие ограничения контакта персонала с инфицированным материалом и возможности обеспечения более качественной очистки.

День практики 5.

Правила утилизация отработанного материала.

СанПиН 2.1.2790-10 от 09.12.2010 « Санитарно- эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

Классификация медицинских отходов:

- класс А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам (далее - ТБО);
- класс Б - эпидемиологически опасные отходы;
- класс В - чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы;
- класс Г - токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности;
- класс Д - радиоактивные отходы.

Класс опасности	Характеристика морфологического состава
(эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО)	Отходы, не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными. Канцелярские принадлежности, упаковка, мебель, инвентарь, потерявшие потребительские свойства. Смет от уборки территории и так далее. Пищевые отходы центральных пищеблоков, а также всех подразделений организации, осуществляющей медицинскую и/или фармацевтическую деятельность, кроме инфекционных, в том числе фтизиатрических
(эпидемиологически опасные отходы)	Инфицированные и потенциально инфицированные отходы. Материалы и инструменты, предметы, загрязненные кровью и/или другими биологическими жидкостями. Патолого-анатомические отходы. Органические операционные отходы (органы, ткани и так далее). Пищевые отходы из инфекционных отделений. Отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, фармацевтических, иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 3-4 групп патогенности. Биологические отходы вивариев. Живые вакцины, непригодные к использованию

(чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы)	Материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и требуют проведения мероприятий по санитарной охране территории. Отходы лабораторий, фармацевтических и иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 1-2 групп патогенности. Отходы лечебно-диагностических подразделений фтизиатрических стационаров (диспансеров), загрязненные мокротой пациентов, отходы микробиологических лабораторий, осуществляющих работы с возбудителями туберкулеза
(токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности)	Лекарственные (в том числе цитостатики), диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию. Ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. Отходы сырья и продукции фармацевтических производств. Отходы от эксплуатации оборудования, транспорта, систем освещения и другие
(радиоактивные отходы)	Все виды отходов в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает допустимые уровни, установленные нормами радиационной безопасности

Сбор, хранение и удаление отходов в лаборатории детской больницы осуществляется согласно инструкции утвержденной главным врачом. Сбор отходов класса «А» осуществляется в одноразовые пакеты белого цвета. Одноразовые пакеты располагаются внутри многоразовых баков. Многоразовая тара после опорожнения подлежит мытью и дезинфекции.

Отходы класса «Б»— это опасные (рискованные) отходы, сбор осуществляется после дезинфекции в одноразовые герметические пакеты желтого цвета. После заполнения пакета примерно на $\frac{3}{4}$ из него удаляется воздух и сотрудник, ответственный за сбор отходов, осуществляет его герметизацию. Транспортировка отходов класса «Б» вне пределов медицинского подразделения осуществляется только в одноразовой упаковке после ее герметизации. Пакеты с отходами класса «Б» маркируются надписью – «Опасные отходы. Класс «Б» с указанием подразделения ДБ, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица.

Использованные ртуть содержащие приборы, лампы (люминесцентные и другие), оборудование, относящиеся к медицинским отходам класса Г, собираются в маркированные емкости с плотно прилегающими крышками любого цвета (кроме желтого и красного), которые хранятся в специально выделенных помещениях. Сбор и временное хранение отходов класса Г осуществляется в маркированные емкости ("Отходы. Класс Г") в соответствии с требованиями нормативных документов в зависимости от класса опасности отходов. Вывоз отходов класса Г для обезвреживания или утилизации осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

День практики 6.

Приготовление реактивов, подготовка оборудования, посуды для исследования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА.

1. Лаборатория должна быть оснащена современной лабораторной мебелью, вытяжными шкафами. Для реактивов выделяют отдельные полки и шкафы.
2. Поверхность производственных столов для работы с биологическим материалом должна быть из водонепроницаемого, кислотно-щелочеустойчивого и индифферентного к действию дезинфектантов материала. Лабораторный стол следует содержать в порядке и чистоте.
3. Рабочее место должно быть хорошо освещено: недалеко от окон и иметь осветительные лампы.
4. Рабочий стол лаборатории должен быть приспособлен к условиям работы, оборудован водопроводными кранами и водостоком.

Все химические стаканы, колбы, чашки при работе должны быть прикрыты часовым стеклом или чистой бумагой, чтобы предотвратить попадание в них пыли или каких-либо загрязнений. Кроме рабочих столов, в лабораториях должны быть письменный стол, где хранятся все тетради и записи, и, при необходимости, титровальный стол.

Необходимо следить, чтобы лаборатория всегда была в порядке. Уходя из лаборатории, нужно убедиться, что все краны закрыты; все моторы и электронагревательные приборы выключены; дверцы вытяжных шкафов опущены; стол чист и убран; все приборы и аппараты закрыты и выключены; никаких огнеопасных веществ на столах нет. Нужно проверить, на месте ли противопожарные средства, закрыть краны, выключить рубильники от подводок к приборам, выключить свет и тогда только оставить лабораторию.

День практики 7-8.

Определение биохимических показателей активности ферментов (ЩФ, ЛДГ, АлАТ, АсАТ, амилазы)

Щелочная фосфатаза (сокр. ЩФ или ФЩ) – это фермент, ускоряющий химические реакции. Он играет ключевую роль в транспортировке фосфора через клеточную мембрану. Это один из главных регуляторов, который отвечает за обмен фосфора и кальция. ЩФ есть во всех тканях человеческого организма в разной концентрации. Ее максимальное содержание обнаруживается в печени, желчных путях, костной ткани, почках, кишечнике.

Допустимая норма ЩФ – 20-130 МЕ

Лактатдегидрогеназа (ЛДГ, L-лактат) общая – неспецифический биохимический показатель, отражающий повреждение тканей и органов организма человека. Исследование крови на ЛДГ производится в сочетании с трансаминазами, тропонином, онкомаркерами. ЛДГ (лактатдегидрогеназа) – фермент, который катализирует реакцию образования пирувата (пировиноградной кислоты) из лактата (молочной кислоты). Данная реакция протекает на конечных этапах окисления глюкозы.

АСТ и АЛТ – важные показатели биохимического анализа крови человека, косвенно отражающие состояние внутренних органов. Это такие трансаминазы (ферменты), которые принимают активное участие в обмене веществ. Превышение допустимых границ ферментов свидетельствует о повреждении внутренних органов (в частности, печени, сердца, скелетных мышц и т.д.).

Допустимая норма АлАТ – 4-36 МЕ. АсАТ – 8-33 МЕ.

АСТ, или аспаратаминотрансфераза – это фермент, который принимает участие в превращении аспарагиновой аминокислоты в клетке. Наибольшее количество АсАТ содержится в миокарде (сердечной мышце), печени, почках и скелетных мышцах.

Аналитические характеристики:

1. Чувствительность – не более 2,0 Е/л.
2. Линейность в диапазоне активности АЛТ 20-800 Е/л – отклонение не более 5%.
3. Тест на «открытие» - отклонение не более 5%.
4. Коэффициент вариации результатов измерений – не более 5%.
5. Допустимый разброс результатов при параллельных определениях одной пробы разными наборами одной серии – не более 5%.
6. Диапазон измерения – 2,0 – 800 Е/л.

7. Нормальные значения активности АЛТ: - женщины до 31 Е/л, мужчины до 38 Е/л.
8. Рекомендуется в каждой лаборатории при использовании набора уточнить диапазон нормальных величин активности АЛТ для обследуемого контингента людей.

АЛТ, или аланинаминотрансфераза, в анализе крови – это внутриклеточный фермент, который участвует в метаболизме клеток, в частности – в расщеплении аминокислоты аланина. Больше всего аланиновой аминотрансферазы содержится в клетках печени, меньше – в миокарде, скелетной мускулатуре и почках.

Аналитические характеристики:

1. Чувствительность – не более 2,0 Е/л.
2. Линейность в диапазоне активности АЛТ 20-600 Е/л – отклонение не более 5%.
3. Тест на «открытие» - отклонение не более 5%.
4. Коэффициент вариации результатов измерений – не более 5%.
5. Допустимый разброс результатов при параллельных определениях одной пробы разными наборами одной серии – не более 5%.
6. Диапазон измерения – 2,0 – 600 Е/л.
7. Нормальные значения активности АЛТ: - женщины до 31 Е/л, мужчины до 40 Е/л.
8. Рекомендуется в каждой лаборатории при использовании набора уточнить диапазон нормальных величин активности АЛТ для обследуемого контингента людей.

Амилаза – это пищеварительный фермент, который расщепляет полисахариды до олигосахаридов, а затем до моносахаридов. Другими словами, под действием активного вещества сложные углеводы (например, крахмал) распадаются на простые составляющие (например, до глюкозы). Небольшое количество вещества вырабатывается слюнными железами, кишечником, печенью, почками, легкими, жировой тканью, маточными трубами. Поджелудочная секретирует основное количество фермента.

День практики 9-10.

Определение биохимических показателей углеводного обмена

(глюкоза, гликозилированный Hb, лактат).

Глюкоза- бесцветное кристаллическое вещество, являющееся важным моносахаридом крови. Она считается самым универсальным источником энергии, требуемой для жизнедеятельности клеток организма. Повышение(гипергликемия) уровня глюкозы в крови наблюдается при сахарном диабете, поражениях ЦНС, заболеваниях печени. Понижение(гипогликемия) при поражении почек, печени, тонкого кишечника.

Допустимая норма глюкозы в крови – 3,3-5,5 ммоль/л

Гликозилированный Hb – гемоглобин, образуется посттрансляционно вследствие «нагрузки» обычного Hb глюкозой. Проводят для ранней диагностики сахарного диабета.

Лактат – продукт клеточного метаболизма , который может присутствовать в организме в виде молочной кислоты или ее солей (в норме его содержание минимально).Повышение уровня лактата в крови наблюдается при кислородном голодании, острой почечной недостаточности, лейкомии.

Молочная кислота (лактат) образуется в результате метаболизма глюкозы (гликолиз). Она высвобождается из эритроцитов (красных кровяных телец), клеток мозга и мышц скелета, после чего попадает в кровь. Накопление лактата в крови нарушает ее кислотность и может привести к метаболическому ацидозу (нарушению кислотно-щелочного баланса в организме).

Биохимический анализ крови на уровень молочной кислоты позволяет оценить степень окисления тканей организма и выявить его первоначальные причины.

День практики 11-12.

Определение показателей гемостаза.

АПГ2Е02, АПГ2Е02ЕП, АПГ4Е02ЕП – анализатор показателей гемостаза (далее коагулометр) предназначен для определения параметров свертывания проб плазмы крови или крови, приготовленных по методикам коагулометрического анализа. Определение производится путем измерения интервалов времени между моментом запуска таймера, сопровождающего ввод реагента, активизирующего процесс образования сгустка или нитей фибрина (далее – коагуляция образца), и моментом завершения теста. Запуск таймера производится либо вручную, либо автоматически при вводе реагента. Время завершения теста автоматически регистрируется анализатором в зависимости от выбранного режима: для оптического (фотометрического) – по изменению оптической плотности исследуемой пробы при коагуляции образца), для механического – по остановке вращения шарика при изменении реологических свойств пробы при коагуляции. Для проведения каждого исследования существует индивидуальная методика, которая включает в себя: получение и обработку биологического материала (плазмы крови или крови), соответствующий набор реагентов, проведение измерения.

Оптико механический означает, что в зависимости от выполняемого теста устанавливается оптимальный режим определения момента образования сгустка (оптический или механический).

Программируемый означает, что пользователь может устанавливать параметры теста (вид пробы, время предварительного прогрева пробы, допустимый процент разброса парных измерений, контрольные значения и пр.), в соответствии с рекомендациями изготовителя набора реагентов.

Открытая система означает, что прибор открыт для применения наборов реагентов любых производителей

Объем пробы коагулометра составляет 50 мкл. (микролитров).

АЧТВ (Активированное частичное тромбопластиновое время) является показателем измерения эффективности «внутреннего» (путь контактной активации) и общего пути свертывания. Помимо выявления нарушений в процессе свертывания крови, АЧТВ также используется для контроля эффективности лечения гепарином, основным антикоагулянтом. Типичный диапазон значений составляет 25-39 сек (в зависимости от реактивов).

Это время, за которое образуется сгусток крови после присоединения к плазме хлорида кальция и других веществ. АЧТВ — наиболее чувствительный показатель свертываемости крови. Норма АЧТВ в среднем 30-40 секунд.

Определение биохимических показателей липидного обмена

(Холестерин, ТГ, Хс-ЛПНП, Хс-ЛПВП)

Холестерин — одноатомный спирт, в молекуле которого имеется ядро цикlopentanпергидрофенатрена. Он является компонентом клеточных мембран, предшественником при синтезе желчных кислот, стероидных гормонов (глюкокортикоидов, альдостерона, половых гормонов), витамина D, обнаруживается во всех тканях и жидкостях организма, как в свободном состоянии, так и в виде эфиров с жирными кислотами, преимущественно с линолевой (около 10% всего холестерина).

В плазме крови холестерин находится главным образом в форме сложных эфиров (60-70%).

Норма холестерина в крови у женщин

Общий холестерин:

- норма у женщин – от 3,6 до 5,2 ммоль/л,
- умеренно повышенный 5,2 - 6,19 ммоль/л,
- значительно повышен - более 6,19 ммоль/л.

Холестерин ЛПНП: норма 3,5 ммоль/л, высоким считается более 4,0 ммоль/л.

Холестерин ЛПВП: норма от 0,9 до 1,9 ммоль/л, при уровне менее 0,78 вероятность развития атеросклероза повышается в три раза.

Норма холестерина у мужчин

Холестерин общий: норма у мужчин такая же, как и у женщин.

Норма «плохого» холестерина (ЛПНП) у мужчин отличается: 2,25 – 4,82 ммоль/л.

ЛПВП холестерин ("хороший") в крови у мужчин: норма от 0,7 до 1,7 ммоль/л.

Триглицериды (ТГ) или нейтральные жиры — это производные глицерина и высших жирных кислот. Триглицериды — главный источник энергии для клеток. Триглицериды поступают в наш организм с пищей, синтезируются в жировой ткани, печени и кишечнике. Уровень триглицеридов в крови зависит от возраста человека. Анализ ТГ триглицеридов используют в диагностике атеросклероза и многих других заболеваний.

В качестве нормы липидограммы у взрослых можно считать следующие средние показатели:

- коэффициент атерогенности — 2,2 — 3,5;

- уровень ТГ — до 2,8 ммоль/л;
- уровень ЛПВП — не ниже 1,0 ммоль/л;
- уровень ЛПНП — до 3,37 ммоль/л;
- общий холестерин — до 5,6 ммоль/л.

Данные значения липидограммы отражают норму у мужчин среднего возраста.

Хс-ЛПНП – это холестерин липопротеидов низкой плотности или В-холестерин.

Повышение уровня Хс-ЛПНП в крови наблюдается при ишемической болезни сердца, сахарном диабете.

Понижение уровня Хс-ЛПНП в крови наблюдается при злокачественных новообразованиях, анемии.

Хс-ЛПВП - это холестерин липопротеидов высокой плотности или А-холестерин.

Повышение уровня Хс-ЛПВП в крови наблюдается при циррозе печени, алкоголизме.

Понижение уровня Хс-ЛПВП в крови наблюдается при атеросклерозе, инфаркте миокарда.

День практики 15-16.

Определение показателей белкового обмена

(общий белок, мочевины, креатинин, билирубин, мочевая кислота)

Общий белок

В сыворотке здоровых людей содержится 65–78 г/л общего белка. Это на 2–4 г/л меньше, чем в плазме крови – из-за отсутствия фибриногена. Общее количество белка может понижаться, и тогда врачи говорят о гипопроteinемии, которая наблюдается при:

- недостаточном поступлении белка в организм;
- повышенной потере белка;
- нарушении образования белка.

Уровень мочевины в крови может колебаться в сторону снижения или повышения в силу вполне физиологических обстоятельств. Например, на нее влияет питание, физическая нагрузка, а у женщин уровень мочевины в крови несколько ниже, чем у мужчин. Если в рационе имеет место нехватка белка, мочевина будет понижена, а коль перебор, значит, повысится.

Норма мочевины в крови взрослого здорового человека находится в пределах 2,5 – 8,3 ммоль/литр. У женщин этот показатель обычно ниже, однако они не имеют отдельной нормы. Выведение карбамида с мочой составляет 20,0 – 35,0 г/сутки (333,6 – 587,7 ммоль/сут).

Креатинин – это молекулярная структура, образующаяся в результате биохимической реакции белкового обмена. Его синтез в мышечной ткани происходит непрерывно. Выделение креатинина осуществляется мочевыделительной системой. Это позволяет использовать его как лабораторный маркер для оценки нормальной выделительной функции почек.

Креатинин образуется в результате метаболизма белков, участвующих в обеспечении энергетического обмена в мышечной ткани.

Нормальные значения для женщин (от 18-ти до 60-ти лет) от 53 до 97 мкмоль/л, для мужчин – 80 – 115 мкмоль/л.

Билирубин является желто-зеленым пигментом, который образуется при распаде гемоглобина. В организме человека он содержится в крови и в желчи. За обмен и превышение нормы билирубина отвечает непосредственно печень.

Как правило, высокий билирубин проявляется в виде заболеваний, например желтухой, гепатитом или анемией крови.

Для взрослого человека возрастом до 60 лет нормальным результатом анализа на билирубин будет:

- 5,1-17 ммоль/л – общий билирубин;
- 3,4-12 ммоль/л – не прямой;
- 1,7-5,1 ммоль/л – прямой.

Мочевая кислота является конечным продуктом превращения пуриновых оснований, которые составляют основу нуклеотидов – основных компонентов молекул ДНК и РНК.

Синтез мочевой кислоты происходит главным образом в печени. Выводится данное соединение преимущественно с мочой.

У здорового взрослого человека содержание мочевой кислоты в крови достигает 180-530 мкмоль/л. При этом сдвиги ее содержания в организме в ту или иную сторону зависят от соотношения двух процессов: скорости образования в печени и времени выведения почками. Значительный эффект на концентрацию мочевой кислоты в организме оказывает уровень уратсвязывающего протеина.

День практики 17-18.

Определение содержания показателей минерального обмена

(кальций, натрий, калий, магний, железо)

Калий относится к основным внутриклеточным катионам. В организме человека около 98 % калия находится внутри клеток тканей.

Для всех тканей характерно определенное соотношение концентраций между калием и натрием, который содержится преимущественно во внеклеточной среде.

Общее содержание калия в организме человека составляет 160—250 г.

Норма содержания калия:

- В крови — 3,8—6,0 ммоль/л
- В плазме — 3,4—5,3 ммоль/л
- В эритроцитах — 79,8—99,3 ммоль/л

Натрий — широко распространен во всех органах, тканях и биологических жидкостях организма человека, большая часть которого находится во внеклеточных жидкостях — около 50 %, в костях и хрящах — около 40 % и внутри клеток менее 10 %.

Натрий играет важную роль в процессе внутриклеточного и межклеточного обмена, вместе с калием участвует в возникновении нервного импульса, играет роль в механизме кратковременной памяти, влияет на состояние мышечной и сердечно-сосудистой систем.

Ионы натрия и хлора участвуют в секреции соляной кислоты.

Суточная потребность в натрии удовлетворяется за счет поваренной соли и составляет 8—12 г в сутки.

Нормы концентрации натрия:

- В цельной крови — 70—98 ммоль/л
- В плазме — 130—156 ммоль/л

Кальций — наряду с пластической и структурной функциями (основа минерального компонента костной ткани), играет решающую роль в осуществлении многих физиологических и биохимических процессов.

Необходим кальций для нормальной возбудимости нервной системы, сократимости мышц, является важнейшим компонентом свертывающей системы крови, активатором ряда ферментов и гормонов.

Содержание кальция в организме взрослого человека около 20 г на 1 кг массы тела, а у новорожденного — 9 г на 1 кг массы тела.

Примерно 99 % кальция содержится в костной и хрящевой тканях, а остальная часть — внутри клеток мягких тканей и во внеклеточной жидкости.

Необходимая суточная доза потребления кальция с пищей для взрослого человека — 0,8—1,1 г.

Содержание кальция у практически здоровых людей (в норме) составляет:

- В плазме крови — 2,2—2,75 ммоль/л
- Кальций ионизированный — 1,0—1,15 ммоль/л

Магний — относится к внутриклеточным химическим элементам. Его ионы участвуют в углеводном и фосфорном обмене.

Магний стимулирует перистальтику кишечника и повышает желчеотделение, обладает сосудорасширяющим и противовоспалительным действием.

В организме взрослого человека содержится около 25 г магния: 50 % — в костях, около 30 % — в мышцах, а остальное количество — преимущественно в плазме крови.

Суточная потребность взрослого человека в магнии составляет около 300—500 мг.

Содержание магния в плазме крови в норме составляет: 0,7—1,2 ммоль/л.

Хлориды — поступают в организм в виде солей натрия, кальция, магния, которые в жидкой среде диссоциируют на катионы и анионы хлора.

Хлориды участвуют в поддержании кислотно-щелочного равновесия и баланса воды. Избыток ионов хлора выводится почками.

Концентрация хлоридов в плазме практически здоровых людей (в норме) составляет — 95—110 ммоль/л.

Железо — важнейший микроэлемент, принимающий участие в дыхании, кроветворении, иммунобиологических и окислительно-восстановительных реакциях, входит в состав более 100 ферментов и является незаменимой составной частью гемоглобина и миогемоглобина.

В организме взрослого человека содержится около 4 г железа, из которого около 2,5 г составляет железо гемоглобина. Часть железа депонируется в печени, селезенке, костном мозге.

Суточная потребность человека в железе составляет 10— 30 мг с учетом того, что всасывание железа из продуктов питания составляет около 10 %.

Железо содержится в сыворотке крови в виде транспортной формы.

День практики 19-20.

Определение показателей КОС организма

Одним из важнейших показателей КОС является показатель pH (показатель кислотности среды) - отрицательный десятичный логарифм концентрации свободных ионов водорода крови.

- pH артериальной крови составляет 7,35-7,45 ед.
- pH венозной крови – 7,32-7,42 ед.
- pH внутриклеточной среды – 6,9-7,4 ед.

$p\text{CO}_2$ – парциальное давление углекислого газа.

Парциальное давление углекислого газа в гипотетической газовой фазе уравновешенной с кровью, отражает концентрацию растворенного в плазме крови углекислого газа.

- $p\text{CO}_2$ артериальной крови ($p_a\text{CO}_2$) колеблется в пределах 34 - 46 мм рт. ст.
- $p\text{CO}_2$ венозной крови ($p_v\text{CO}_2$) – 42 - 55 мм рт. ст.

Данный показатель изменяется при респираторных нарушениях, выступая в качестве причины нарушения КОС. При метаболических сдвигах изменения данного показателя связаны с компенсаторными функциями легких. Так, возрастание $p\text{CO}_2$ наблюдается при респираторных ацидозах и метаболических алкалозах, в то время, как уменьшение $p\text{CO}_2$ имеет место при респираторных алкалозах и метаболических ацидозах.

TCO_2 – концентрация в крови (плазме) общего CO_2 , т.е. ионизированной фракции, содержащей в основном ионы бикарбоната, а также ионы карбамата и карбоната, и неионизированной фракции, содержащей в основном растворенный CO_2 , а также угольную кислоту (в норме – 22,7-28,6 mM).

SB (Standart Bicarbonate, англ.) – стандартный бикарбонат – это $[\text{HCO}_3^-]$ в плазме или крови при стандартных условиях ($p\text{CO}_2 = 40$ мм рт.ст. (5,33 кПа), $t = 38^\circ\text{C}$, $\text{HbO}_2 = 100\%$). В норме SB плазмы составляет 21-24 mM, крови – 24-28 mM. Этот показатель характеризует влияние метаболических процессов на КОС.

AB (Actual Bicarbonate) – истинный бикарбонат. Это $[\text{HCO}_3^-]$ плазмы или крови при условиях ее нахождения в кровеносном русле. У здоровых людей $\text{AB} = \text{SB}$.

Показатель AB отражает степень дыхательных и метаболических расстройств. Увеличение AB имеет место при респираторном ацидозе и метаболическом алкалозе, снижение – при респираторном алкалозе и метаболическом ацидозе.

ВВ (Buffer Base) – буферные основания – сумма концентраций всех анионов буферных систем (HPO_4^{2-} , HCO_3^- , NaP^+ , KHb^-), которые в норме в крови составляют 44-54 ммоль/л.

День практики 21.

Внутрилабораторный контроль качества лабораторных исследований.

Внутрилабораторный контроль качества в клинико-диагностической лаборатории – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение качества клинических лабораторных исследований и повышение их качества. Качество лабораторных исследований должно соответствовать требованиям по аналитической точности, установленным нормативными документами Минздрава России, что является обязательным условием надежной аналитической работы КДЛ. Важным элементом обеспечения качества является внутрилабораторный контроль качества, который состоит в постоянном (повседневном в каждой аналитической серии) проведении контрольных мероприятий: исследовании проб контрольных материалов или применении мер контроля является оценка соответствия результатов исследований установленным критериям их приемлемости при максимальной вероятности погрешности и минимальной вероятности ложного отбрасывания результатов выполненных лабораторией аналитических серий. Внутрилабораторный контроль качества обязателен в отношении всех видов исследований, выполняемых в лаборатории. Правила внутрилабораторного контроля качества количественных исследований содержится в Приказе РФ №45 от 07.02.2000 « О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».

Лист лабораторных исследований.

[illegible]

Кальций																									
Фосфор																									
Железо																									
ЖСС																									
Газы крови: pCO_2 , pO_2 ,																									
рН крови																									
Протромбиновое время																									
Тромбиновое время																									
АЧТВ																									
Фибриноген																									
Антитромбин III																									
РФМК																									
Время свертывания																									
Участие в контроле качества																									

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Подготовить презентацию на одну из тем:
 - Современные методы лабораторных исследований активности ферментов;
 - Современные методы лабораторных исследований углеводного обмена;
 - Современные методы лабораторных исследований белкового обмена;
 - Современные методы лабораторных исследований липидного обмена;
 - Современные методы биохимических исследований, используемые в военно-полевых условиях
 - Внутрिलाбораторный контроль качества лабораторных исследований: характеристика этапов.
 - Межлабораторный контроль качества лабораторных исследований.
 - Виды контрольных материалов, способы их приготовления.
 - Современные методы лабораторных исследований водно-минерального обмена;
 - Современные методы лабораторных исследований кислотно-основного состояния;
 - Современные методы лабораторных исследований гомостаза;
2. Составить перечень действующих регламентирующих документов КДЛ ЛПУ.
3. **Перечень вопросов к дифференцированному зачету по производственной практике:**
 1. Техника безопасности, охрана труда и соблюдение санитарно-эпидимического режима в биохимических лабораториях.
 2. Устройство биохимической лаборатории.
 3. Техника безопасности при работе с инфицированным материалом.
 4. Основные показатели углеводного обмена.
 5. Методы исследования углеводного обмена.
 6. Нормальное содержание показателей углеводного обмена в различных биологических жидкостях.
 7. Основные показатели белкового обмена.
 8. Методы исследования обмена белков.
 9. Нормальное содержание показателей белкового обмена в различных биологических жидкостях.
 10. Клинико- диагностическое значение определения глюкозы.
 11. Клинико- диагностическое значение определения общего белка.
 12. Клинико- диагностическое значение определения сиаловых кислот
 13. Клинико- диагностическое значение определения белковых фракций.
 14. Клинико- диагностическое значение определения мочевины.
 15. Клинико- диагностическое значение определения креатинина.
 16. Клинико- диагностическое значение определения билирубина.
 17. Клинико- диагностическое значение определения холестерина.
 18. Клинико- диагностическое значение определения липопротеидов.
 19. Клинико- диагностическое значение определения амилазы.
 20. Клинико- диагностическое значение определения фосфолипидов
 21. Клинико- диагностическое значение определения ЛДГ.

22. Клинико- диагностическое значение определения креатинкиназы.
23. Клинико- диагностическое значение определения кислой фосфатазы.
24. Клинико- диагностическое значение определения СРБ.
25. Клинико- диагностическое значение определения АсАТ.
26. Клинико- диагностическое значение определения АлАТ.
27. Нормальное содержание показателей липидного обмена в различных биологических жидкостях
28. Нормальное содержание показателей активности ферментов в биологических жидкостях.
29. Основное оборудование для биохимических исследований.
30. Современное оборудование для коагулологических исследований.

Перечень практических зачетных манипуляций:

- 1.Определение альфа – амилазы в сыворотке крови.
- 2.Определение ЛДГ в сыворотке крови.
- 3.Определение креатинкиназы в сыворотке крови.
- 4.Определение щелочной фосфатазы в сыворотке крови.
- 5.Определение АсАТ и АлАТ в сыворотке крови.
- 6.Определение глюкозы в сыворотке крови глюкозооксидазным методом.
- 7.Проведение и анализ ГТТ.
- 8.Определение общего белка в сыворотке крови.
- 9.Определение белковых фракций в сыворотке крови.
- 10.Определение мочевины в сыворотке крови.
- 11.Определение креатинина в сыворотке крови.
- 12.Определение мочевой кислоты в сыворотке крови.
- 13.Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови.
- 14.Определение ТАГ в сыворотке крови.
- 15.Определение холестерина в сыворотке крови.
- 16 .Определение липопротеидов в сыворотке крови.
- 17.Определение фосфолипидов в сыворотке крови.
- 18.Определение содержания калия
- 19.Определение содержания натрия
- 21.Определение содержания хлор-ионов
- 22.Определение содержания кальция
- 23.Определение содержания фосфора
- 24.Определение содержания железа
- 25.Определение ЖСС сыворотки
- 26.Определение газов крови pCO_2 , pO_2 , pH, СВ, ВЕ
- 27.Определение ПТВ, МНО плазмы
- 28.Определение ТВ плазмы
- 29.Определение фибриногена плазмы
- 30.Определение АЧТВ плазмы
- 31.Определение антитромбина III
- 32.Определение РМФК плазмы
- 33.Построение контрольной карты

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Ф.И.О. обучающегося _____

группы _____ специальности _____

Проходившего (ей) производственную практику

с _____ по _____ 20__ г

За время прохождения практики мною выполнены следующие объемы работ:

1. Цифровой отчет

№	Виды работ	Количество
1.	- изучение нормативных документов, регламентирующих санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ:	
2.	- прием, маркировка, регистрация биоматериала. - получение плазмы и сыворотки из венозной крови.	
3.	- приготовление реактивов, - подготовка оборудования, посуды для исследования	
4.	- определение активности ферментов (амилазы, ЩФ, КФ, ЛДГ, КФК, АлАТ, АсАТ) современными унифицированными методами - определение содержания показателей углеводного обмена (глюкоза, сиаловые кислоты, гликированный Нв, лактат) современными унифицированными методами. - определение содержания показателей белкового обмена (общий белок, белковые фракции, мочевины, креатинин, билирубин, мочевая кислота) современными унифицированными методами. - определение содержания показателей липидного обмена (холестерин, ТГ, Хс-ЛПНП, Хс-ЛПВП, ИА) - работа на современном биохимическом оборудовании (ФЭК, фотометр, анализаторы) - определение содержания показателей водно-минерального обмена (натрий, калий, хлориды, кальций, фосфор, железо) современными унифицированными методами. - определение показателей гемостаза (ПТВ, МНО, ТВ, АЧТВ, фибриноген, РМФК, антитромбин III) - работа на современном биохимическом оборудовании (коагулометры, ФЭК, фотометр, анализаторы) - участие в проведении внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований	
5	- Регистрация результатов исследования.	
6	- проведение мероприятий по стерилизации и дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - утилизация отработанного материала.	

2. ТЕКСТОВОЙ ОТЧЕТ

1. Умения, которыми хорошо овладел в ходе практики:

2. Самостоятельная работа:

3. Помощь оказана со стороны методических и непосредственных руководителей:

4. Замечания и предложения по прохождению практики:

Общий руководитель практики

(подпись)

(ФИО)

М.П.организации

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО

обучающийся (ая) на _____ курсе по специальности СПО

31.02.03

код

Лабораторная диагностика

наименование

успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю:

Проведение лабораторных биохимических исследований

наименование профессионального модуля

в объеме 144 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации _____

наименование организации, юридический адрес

За время прохождения практики:

№ ОК/ПК	Критерии оценки	Баллы 0-2
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Имеет позитивное отношение к выбранной профессии, понимает ее личностную и профессиональную значимость, ответственно относится к порученному делу.	
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.13 Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности. ПК 3.1 Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.	Правильно организует свое рабочее место, выделяет в выполняемой работе первоочередные задачи, соблюдает профессиональную дисциплину.	
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность ПК 3.2 Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.	Проводить современные биохимические исследования, правильно интерпретировать результаты исследования	
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Находит и отбирает значимую профессиональную информацию в части действующих нормативных документов, регулирующих организацию лабораторной деятельности, применяет их положения на практике.	
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ПК 3.3 Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований.	Использует прикладное программное обеспечение для регистрации исследований, пациентов. Соблюдает форму заполнения учетно-отчетной документации (журнал,	

	бланки).	
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Относится к медицинскому персоналу и пациентам уважительно, отзывчиво, внимательно. Отношение к окружающим бесконфликтное.	
ОК.7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственно и правильно выполняет порученные задания	
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Проявляет самостоятельность в работе, целеустремленность, организаторские способности.	
ОК.9 Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Владеет современными лабораторными методами работы. Способен освоить новое оборудование или методику (при ее замене).	
ОК.10 Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	Демонстрирует толерантное (уважительное) отношения к представителям социальных, культурных и религиозных общностей.	
ОК.11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку. ОК 14 Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. ПК 3.4 Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.	Соблюдает санитарно-гигиенический режим, правила ОТ и противопожарной безопасности. Отсутствие вредных привычек. Участвует в мероприятиях по профилактике профессиональных заболеваний	
ОК. 11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	Соблюдает инструкцию по сбору отходов	
ОК 12 Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	Способен оказать первую медицинскую помощь при неотложных ситуациях	

«___»_____20__ г.

Подпись непосредственного руководителя практики _____/ФИО, должность

Подпись общего руководителя практики _____/ФИО, должность

Критерии оценки для характеристики:

24-21 баллов – отлично

20-17 баллов – хорошо

16-12 баллов – удовлетворительно

Менее 12 баллов – неудовлетворительно

Аттестационный лист производственной практики

Студент (Фамилия И.О.) _____

Обучающийся на курсе по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика»

при прохождении производственной практики по

ПМ 03 Проведение лабораторных биохимических исследований

МДК 03.01 Теория и практика лабораторных биохимических исследований

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. в объеме ____ 144 ____ часов
в организации _____

освоил общие компетенции ОК 1 – ОК 14

освоил профессиональные компетенции ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

№ п/п	Этапы аттестации производственной практики	Оценка
1.	Оценка общего руководителя производственной практики	
2.	Дневник практики	
3.	Индивидуальное задание	
4.	Дифференцированный зачет	
5.	Итоговая оценка по производственной практике	

Дата _____

Ф.И.О. _____

(подпись общего руководителя производственной практики от организации)

МП организации

Дата _____ методический руководитель _____

Ф.И.О. _____

(подпись)

МП учебного отдела

Пример билета для диф.зачета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно - Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Фармацевтический колледж

СОГЛАСОВАНО ЦМК Лабораторных и санитарно-гигиенических дисциплин Председатель: _____/Г.В. Перфильева «20 » <u>сентября</u> 2018г.	Билет №1 дифференцированного зачета производственной практики МДК03.01 Теория и практика лабораторных биохимических исследований по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика	УТВЕРЖДАЮ Руководитель Селютин Г.В. Подпись _____ «20» <u>сентября</u> 2018г.																						
Инструкция: 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Дополнительной литературой не пользоваться, вы можете воспользоваться комплектом определения биохимических показателей. 3. Время выполнения задания – 30 минут. Определение содержания глюкозы в сыворотке крови. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">№</th> <th rowspan="2" style="width: 55%;">Задания</th> <th colspan="2" style="width: 15%;">Проверяемые</th> <th rowspan="2" style="width: 25%;">Актуализируемые компетенции</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">З</th> <th style="width: 10%;">У</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Подготовьте оборудование, реактивы и посуду необходимые для данного исследования;</td> <td style="text-align: center;">31, 32</td> <td style="text-align: center;">У1, У5</td> <td style="text-align: center;">ОК2, ОК 13 ПК 3.1.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Проведите определение содержания показателя в сыворотки; - укажите метод определения; - оцените результаты;</td> <td style="text-align: center;">33, 34, 36</td> <td style="text-align: center;">У2, У3,</td> <td style="text-align: center;">ОК2, ОК4, ОК8, ОК9, ПК3.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Проведите дезинфекцию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты и утилизацию отработанного материала;</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">У4, У5</td> <td style="text-align: center;">ОК11, ОК12 ПК 3.4</td> </tr> </tbody> </table>			№	Задания	Проверяемые		Актуализируемые компетенции	З	У	1	Подготовьте оборудование, реактивы и посуду необходимые для данного исследования;	31, 32	У1, У5	ОК2, ОК 13 ПК 3.1.	2	Проведите определение содержания показателя в сыворотки; - укажите метод определения; - оцените результаты;	33, 34, 36	У2, У3,	ОК2, ОК4, ОК8, ОК9, ПК3.2	3	Проведите дезинфекцию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты и утилизацию отработанного материала;	31	У4, У5	ОК11, ОК12 ПК 3.4
№	Задания	Проверяемые			Актуализируемые компетенции																			
		З	У																					
1	Подготовьте оборудование, реактивы и посуду необходимые для данного исследования;	31, 32	У1, У5	ОК2, ОК 13 ПК 3.1.																				
2	Проведите определение содержания показателя в сыворотки; - укажите метод определения; - оцените результаты;	33, 34, 36	У2, У3,	ОК2, ОК4, ОК8, ОК9, ПК3.2																				
3	Проведите дезинфекцию лабораторной посуды, инструментария, средств защиты и утилизацию отработанного материала;	31	У4, У5	ОК11, ОК12 ПК 3.4																				