

Приложение к рабочей программе  
ПМ.02 Выполнение клинических  
лабораторных исследований  
первой и второй категории  
сложности

ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПП.02 МДК.02.03 ПРОВЕДЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика

Программа производственной практики ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (приказ Министерства просвещения РФ от 04.07.2022 г. № 525, зарегистрирован в Минюсте России 29.07.2022 № 69453);

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– Образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России;

– Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России № 18-840/2, принятого на заседании ученого совета от 25.12.2018г. №3 утвержденного приказом ректора от 29.12.2018 № 840.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, колледж

Разработчик:

**Трегубова Л.Н.** – преподаватель первой квалификационной категории колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

## СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1.	Область применения программы	4
1.2.	Цели и задачи производственной практики	4
1.3.	Требования к результатам освоения производственной практики	4
1.4.	Количество часов на освоение программы производственной практики	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4.1.	Требования к условиям проведения производственной практики	10
4.2.	Требования к условиям допуска обучающихся к производственной практике	10
4.3.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики	13
4.4.	Кадровое обеспечение образовательного процесса	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
6.	ПРИЛОЖЕНИЯ	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения квалификации: Медицинский лабораторный техник и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

## 1.2. Цели и задачи производственной практики:

- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по приобретаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности медицинских организаций различных организационно-правовых форм.

## 1.3. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности обучающийся должен:

### приобрести практический опыт:

- приема биоматериала;
- регистрации биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;
- маркировки, транспортировки и хранения биоматериала;
- отбраковке биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб;
- подготовке биоматериала к исследованию (пробоподготовка);
- использования медицинских, лабораторных информационных систем;
- выполнения санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;
- выполнения правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;
- определения физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей);
- взятия капиллярной крови;
- проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований классическими методами и на автоматизированных анализаторах.

## 1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего – 72 часа, в том числе 6 часов на проведение дифференцированного зачета. Сроки и продолжительность проведения производственной практики определяются образовательной программой среднего профессионального образования и графиком учебного процесса.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики ПП.02 МДК. 02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля по основному виду профессиональной деятельности: выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.2.	Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ПК 2.3.	Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

На производственной практике обучающиеся осваивают виды работ, указанные в рабочей программе ПМ.02.03 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности:

- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- Осуществлять подготовку рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.
  - Регистрация полученного биологического материала, оформление бракиражного журнала.
  - Проведение забора капиллярной крови.

- Проведение общего анализа крови.
- Работа на гематологическом анализаторе различных классов, определение параметров крови и их расшифровка.
- Постановка СОЭ: метод Панченкова, метод Westergrena.
- Проведение дополнительных гематологических исследований (подсчет ретикулоцитов, тромбоцитов в крови).
- Определение эритроцитарных, лейкоцитарных, тромбоцитарных параметров крови.
- Подсчет лейкоцитарной формулы при реактивных состояниях крови.
- Дифференцирование в мазках крови патологические изменения эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов при патологических состояниях в организме.
- Определение группы и резус принадлежности крови.
- Определение групп крови при помощи стандартных эритроцитов (ознакомление), источники ошибок определения.
- Разъяснение результатов автоматизированного анализа крови, работа с бланком гематологического анализатора.
- Участие в контроле качества гематологических исследований.
- Регистрация полученных результатов исследования, с освоением современной информационной лабораторной системы (ЛИС).
- Провести утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) производственной практики	Виды работ производственной практики	Кол-во часов
1.	Организация практики, инструктаж по технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знакомство со структурой учреждения, правилами внутреннего распорядка</li> <li>• Инструктаж по правилам соблюдения санитарно-эпидемического режима и техники безопасности</li> </ul>	2
2.	Прием, регистрация, подготовка материала для проведения биохимических исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение работ с соблюдением санитарно-эпидемического режима и правил техники безопасности.</li> <li>• Оснащение рабочего места для проведения лабораторных биохимических исследований.</li> <li>• Подготовка рабочего места лаборанта для работы с исследуемым материалом.</li> <li>• Подготовка и выдача лабораторной посуды для взятия материала для исследования.</li> <li>• Ведение медицинской документации.</li> <li>• Регистрация поступающего биоматериала.</li> <li>• Использование в работе информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	4
3.	Выполнение работы со специализированным оборудованием	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении биохимических исследований.</li> <li>• Выполнение работы с аппаратурой: центрифугой, КФК-3, биохимическими анализаторами, прибором для электрофореза, денситометром; с дозаторами переменного и постоянного объема.</li> </ul>	6
4.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей углеводного обмена.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</li> <li>• Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.</li> <li>• Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</li> <li>• Оформление учетно-отчетной документации.</li> <li>• Провести определения показателей углеводного обмена в биологических жидкостях: глюкозы в сыворотке крови, глюкозы с помощью глюкометра, молочной кислоты, пировиноградной кислоты, гликозилированного гемоглобина.</li> <li>• Интерпретация результатов проведенных исследований.</li> </ul>	6

5.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей белкового обмена.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</li> <li>• Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.</li> <li>• Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</li> <li>• Оформление учетно-отчетной документации.</li> <li>• Определение показателей белкового обмена: общего белка, альбуминов, средних молекул, СРБ в сыворотке крови.</li> <li>• Проведение электрофореза белковых фракций сыворотки крови.</li> <li>• Проведение осадочных проб печени.</li> <li>• Определение продуктов обмена простых и сложных белков: мочевины, креатинина, мочевой кислоты, общего билирубина и его фракций в сыворотке крови и моче.</li> <li>• Проведение пробы Реберга.</li> <li>• Интерпретация результатов проведенных исследований</li> </ul>	12
6.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей липидного обмена	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</li> <li>• Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.</li> <li>• Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</li> <li>• Оформление учетно-отчетной документации.</li> <li>• Использование нормативных документов при определении показателей липидного обмена.</li> <li>• Определение показателей липидного обмена: триглицеридов, общего холестерина, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП.</li> </ul>	6
7.	Проведение лабораторных биохимических исследований по определению показателей водно-электролитного, минерального, кислотно-основного баланса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление доставки, приёма, маркировки, регистрации, хранения, подготовки, оценки биоматериала.</li> <li>• Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.</li> </ul>	12



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</li> <li>• Оформление учетно-отчетной документации.</li> <li>• Определение показателей кислотно-основного баланса.</li> <li>• Определение показателей водно-электролитного, минерального обмена: концентрации ионов калия и натрия, хлоридов, кальция, неорганического фосфора, магния, железа и ОЖСС в сыворотке крови.</li> </ul>	
8.	Исследование показателей гемостаза	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приём, маркировка, регистрация, хранение, подготовка, оценка биоматериала.</li> <li>• Подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения биохимических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности.</li> <li>• Участвовать в контроле качества исследования.</li> <li>• Приготовление сыворотки, богатой и бедной тромбоцитами плазмы.</li> <li>• Определение показателей гемостаза: протромбинового времени (ПТ), ПТИ, МНО, активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), тромбинового времени (ТВ), фибриногена (ФГ).</li> <li>• Исследование плазминовой системы: определение Д-димера, РФМК, стимулированного эуглобулинового лизиса фактором XIIa.</li> <li>• Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</li> <li>• Оформление учетно-отчетной документации.</li> </ul>	6
9.	Выполнение расчетов. Внутрилабораторный контроль качества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение расчетов концентрации биохимических показателей по эталонному раствору, калибровочному графику, калибровочной таблице, коэффициенту факторизации.</li> <li>• Использование нормативных документов при определении показателей белкового, липидного, водно-электролитного, минерального, кислотно-основного обмена.</li> <li>• Участие в проведении внутрилабораторного контроля качества количественных клинических методов исследования методом контрольных карт, методом кумулятивных сумм.</li> </ul>	12
10.	Дифференцированный зачет		6
<b>Всего</b>			<b>72</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к условиям проведения производственной практики.**

Реализация рабочей программы производственной практики ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля профессионального модуля предполагает проведение производственной практики в медицинских организациях города Ростова-на-Дону различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между РостГМУ и каждой медицинской организацией, куда направляются обучающиеся.

### **4.2. Требования к условиям допуска обучающихся к производственной практике**

К производственной практике допускаются обучающиеся, освоившие МДК 02.03 Проведение биохимических исследований.

Перед выходом на практику обучающийся должен:

**уметь:**

- транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;
- осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;
- регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;
- отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;
- выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала);
- применять на практике санитарные нормы и правила;
- дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;
- регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;
- готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудование;
- проводить общий анализ мочи: определять ее физические и химические свойства, приготовить и исследовать осадок под микроскопом;
- проводить функциональные пробы почек;
- проводить дополнительные химические исследования мочи (определение желчных пигментов, кетонов и прочее);
- проводить количественную микроскопию осадка мочи;
- работать на анализаторах мочи, мочевиной станции;
- исследовать кал: определять его физические и химические свойства;
- готовить препараты для микроскопического исследования;
- проводить микроскопическое исследование;

- определять физические и химические свойства дуоденального содержимого;
- проводить микроскопическое исследование желчи;
- исследовать спинномозговую жидкость: определять физические и химические свойства, подсчитывать количество форменных элементов;
- исследовать экссудаты и транссудаты: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- исследовать мокроту: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического и бактериоскопического исследования;
- исследовать отделяемое женских половых органов: готовить препараты для микроскопического исследования,
- определять степень чистоты влагалища;
- исследовать отделяемое мочеполовой системы, готовить препараты для микроскопического исследования и дифференциальной диагностики возбудителей заболеваний гонореи, трихомониаза, бактериального вагиноза, кандидоза;
- исследовать эякулят: определять физические и химические свойства, готовить препараты для микроскопического исследования;
- работать на спермоанализаторах;
- производить взятие капиллярной крови с помощью вакуумных систем и без вакуумных систем для лабораторного исследования;
- готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;
- проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;
- дифференцировать различные виды лейкоцитов в мазках крови;
- дифференцировать дегенеративные изменения лейкоцитов в мазках крови при патологических состояниях;
- дифференцировать патологические изменения эритроцитов в мазках крови при анемиях различного генеза;
- дифференцировать патологические изменения тромбоцитов в мазках крови при патологических состояниях;
- проводить определение резус-фактора и групп крови по системе АВО;
- работать на гематологических анализаторах;
- нормы показателей крови в лабораторном бланке гематологического анализатора;
- проводить контроль качества гематологических исследований;
- заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа;
- подготовить материал к биохимическим и коагулологическим исследованиям;
- определять биохимические анализы крови, мочи, ликвора различными лабораторными методами исследования;

- работать на биохимических анализаторах;
- проводить коагуляционные тесты;
- проводить контроль качества биохимических лабораторных исследований;
- интерпретировать биохимические показатели крови в лабораторном бланке биохимического анализатора;
- проводить количественную оценку результатов исследования путем сравнения полученного результата с калибровочной кривой;
- проводить предварительные исследования с применением иммунохроматографических экспресс-тестов.

**знать:**

- правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;
- критерии отбраковки биоматериала;
- санитарные нормы и правила для медицинских организаций;
- принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;
- методики обеззараживания отработанного биоматериала;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей мочи;
- морфологию клеточных и других элементов мочи;
- основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала;
- форменные элементы кала, их выявление;
- физико-химический состав содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки;
- изменения состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы;
- лабораторные показатели при исследовании мокроты (физические свойства, морфология форменных элементов) для диагностики заболеваний дыхательных путей;
- морфологический состав, физико-химические свойства спинномозговой жидкости, лабораторные показатели при инфекционно-воспалительных процессах, травмах, опухолях и другом;
- морфологическую характеристику возбудителей венерических заболеваний;
- принципы и методы исследования отделяемого половых органов;
- классификацию вакуумных систем для взятия крови при определенном виде лабораторного исследования;
- теорию кроветворения;
- морфологию клеток крови на уровне норма-патология;

- понятия «эритроцитоз» и «эритропения», «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях);
- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;
- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях крови;
- морфологические особенности тромбоцитов при различных патологических состояниях;
- основные признаки разделения на группы крови, значение резус-фактора;
- методики взятия капиллярной крови;
- особенности подготовки пациента к химико-микроскопическим, и гематологическим лабораторным исследованиям;
- правила взятия образца биологического материала на лабораторные исследования;
- правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;
- особенности подготовки пациента к биохимическим лабораторным исследованиям;
- основные методы и диагностическое значение биохимических исследований крови, мочи, ликвора;
- 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;
- принципы контроля качества коагулологических исследований;
- контрольные материалы для контроля коагулологических исследований;
- принципы коагуляционных тестов;
- правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;
- принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.

К производственной практике допускаются обучающиеся успешно прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры в порядке, утверждённом действующим законодательством.

#### **4.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики**

Производственная практика ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля профессионального модуля проводится в клиничко-диагностических и биохимических лабораториях на базах практической подготовки (КДЛ РостГМУ и базы лабораторной службы г.

Ростова-на-Дону), оснащенных современным оборудованием, использующих современные медицинские и информационные технологии, имеющих лицензию на проведение медицинской деятельности.

Для самостоятельной работы используются помещения: читальный зал с выходом в сеть Интернет, библиотека, актовый зал. Помещения оборудованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную образовательную информационно-образовательную среду университета.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля осуществляют общие руководители – главные медицинские сестры/заместители главных врачей по работе со средним медицинским персоналом, непосредственные руководители – непосредственные руководители – старшие лаборанты, врачи-лаборанты, медицинские лабораторные технологи, имеющие опыт работы, методические руководители – преподаватели колледжа РостГМУ, назначаемые распоряжением.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных и общих компетенций профессионального модуля ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности по ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований профессионального модуля осуществляется руководителями практики (общим, непосредственным, методическим) в форме дифференцированного зачета.

Во время производственной практики обучающимися ведется следующая обязательная учебная документация:

- дневник производственной практики, с подведением ежедневного итога, согласно перечню обязательных манипуляций, и ежедневной оценкой непосредственного руководителя, подтвержденной его подписью.

По окончании производственной практики на каждого обучающегося заполняется аттестационный лист, где непосредственный руководитель практики оценивает качество выполнения работ во время практики в соответствии с требованиями медицинской организации, а также указывается количество фактически выполненных манипуляций, отраженных в дневнике производственной практики.

Непосредственный и общий руководители практики на каждого обучающегося составляют индивидуальную характеристику, которую визируют все руководители практики (общий, непосредственный и методический) и закрепляют печатью медицинской организации.

Аттестация обучающихся по результатам производственной практики ПП.02.03 МДК 02.03 Проведение биохимических исследований обучающиеся

осваивают виды работ, указанные в рабочей программе ПМ.02 Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности проводится в форме дифференцированного зачета в последний день производственной практики на базах практической подготовки или Лаборатории «Лабораторных клинических методов исследований» и контролируется заместителем директора по практическому обучению колледжа РостГМУ.

Согласно положению о производственной практике колледжа РостГМУ, аттестация практики проводится по билетам, рассмотренным Цикловой методической комиссией и утвержденным заместителем директора по практическому обучению.

К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие в полном объеме программу производственной практики и представившие полный пакет отчетных документов (дневник производственной практики, аттестационный лист с выполненными манипуляциями, текстовый отчет и характеристику).

В процессе аттестации проводится оценка формирования общих и профессиональных компетенций и приобретения практического опыта работы в части освоения основного вида профессиональной деятельности: осуществление лечебно-диагностической деятельности.

Оценка за производственную практику определяется с учетом:

1. формирования профессиональных компетенций;
2. формирования общих компетенций;
3. ведения отчетной документации;
4. характеристики обучающегося по результатам производственной

практики.

Обучающиеся, не выполнившие требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку результатов практики, не могут быть допущены к промежуточной аттестации.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учётом результатов, подтверждённых документами из медицинских организаций.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК.2.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заполнение бланк-заявки на исследование, получение пациентом инструкций об особенностях подготовки к сдаче анализов или сбору материала,</li> <li>взятие проб биоматериала</li> <li>- Доставка материала в лабораторию</li> <li>- Осуществление приема материала в лабораторию, регистрации и обработки</li> </ul>	Наблюдение во время производственной практики. Экспертное наблюдение выполнения практических работ

	- Подготовка к проведению исследования	
ПК 2.2. Выполнять процедуры аналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществление подготовки анализаторов, реактивов, калибраторов к проведению исследований</li> <li>- Проведение калибровки анализаторов и внутрилабораторного контроля качества</li> <li>- Непосредственно проведение исследования</li> <li>- Обработка полученных результатов, их регистрация</li> <li>- Оформление заключения по результатам исследований</li> </ul>	Наблюдение во время производственной практики. Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 2.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществление доставки результатов исследования врачу</li> <li>- Оценка результатов анализа</li> <li>- Использование результатов анализа в обосновании диагноза</li> </ul>	Наблюдение во время производственной практики Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение этапов решения профессиональной задачи</li> <li>- Оценка имеющихся ресурсов, в том числе информационных необходимых для решения профессиональной задачи</li> </ul>	Наблюдение во время производственной практики Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии в процессе профессиональной деятельности</li> </ul>	Наблюдение во время производственной практики Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>- Применение современной научной профессиональной терминологии в процессе деятельности</li> <li>- Самостоятельное выстраивание траектории профессионального развития</li> </ul>	Наблюдение во время производственной практики Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 04. Эффективно	- Общение в коллективе в	Наблюдение во время



взаимодействовать и работать в коллективе и команде	соответствии с этическими нормами.	производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- Оформление необходимых в профессиональной деятельности документов в соответствии с требованиями государственного языка	Наблюдение во время производственной практики. Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Наблюдение во время производственной практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- Применение в профессиональной деятельности технологий, направленных на сохранение окружающей среды, используя принципы бережливого производства	Наблюдение во время производственной практики. Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Наблюдение во время производственной практики
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Наблюдение во время производственной практики

**Аттестационный лист  
производственной практики ПП.02 МДК.02.03 Проведение  
биохимических исследований**

\_\_\_\_\_  
ФИО

обучающийся(аяся) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика  
успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному  
модулю ПМ 02. Выполнение клинических лабораторных исследований  
первой и второй категории сложности  
в объеме 72 часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
наименование организации, юридический адрес

**Виды и качество выполнения работ**

Виды работ выполненных обучающимся во время практики (по требованию ФГОС «иметь практический опыт»)	Коды ПК, соответствую щих видам выполненных работ	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями медицинской организации (оценка непосредственного руководителя) *		
		Низкий	Средний	Высокий
- прием биоматериала	ПК 2.1.			
- регистрация биоматериала в журнале и (или) в информационной системе	ПК 2.1, ПК 2.3.			
- маркировка, транспортировка и хранение биоматериала	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.			
- отбраковка биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.			
- подготовка биоматериала к исследованию (пробоподготовка)	ПК 2.1.			
- использование медицинских, лабораторных информационных систем	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.			
- выполнение санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.			
- выполнение правил санитарно- противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.			
- определение физических и химических свойств, микроскопического исследования биологических материалов (мочи, кала, дуоденального содержимого половых	ПК 2.2, ПК 2.3.			

органов, мокроты, спинномозговой жидкости, выпотных жидкостей)				
- взятие капиллярной крови				
- проведение общего анализа крови и дополнительных методов исследований классическими методами и на автоматизированных анализаторах.	ПК 2.2, ПК 2.3.			
* низкий уровень – овладение отдельными манипуляциями, выполнение работы только под контролем и с помощью медперсонала средний уровень – выполнение простых работ самостоятельно, сложных под контролем медперсонала высокий уровень – выполнение работ на уровне дублера по профилю				

### **Манипуляции для закрепления профессиональных компетенций по практике**

<b>№</b>	<b>Перечень манипуляций</b>	<b>Миним. кол-во</b>	<b>Выполнено</b>
1.	Соблюдение правил санитарно-эпидемиологического режима и техники безопасности в микробиологической и иммунологической лабораториях	10	
2.	Проведение приема и регистрации поступившего биологического материала	5	
3.	Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации	3	
4.	Подбор оптимального метода дезинфекции, его проведение и контроль её эффективности	7	
5.	Мытье лабораторной посуды, сушка, подготовка и проведение стерилизации	7	
6.	Проведение контроля эффективности стерилизации	7	
7.	Подбор оптимального режима и проведение стерилизации питательных сред автоклавированием	10 10	
8.	Проведение контроля эффективности стерилизации	10	
9.	Подготовка биологического материала, реактивов, лабораторной посуды, оборудования для биохимического исследования	12	
10.	Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды	25	
11.	Ведение медицинской документации в биохимических лабораториях (заполнение журналов, бланков анализа, дневника).	25	
12.	Контроль качества работы КДЛ: знакомство с контрольными материалами КДЛ, их приготовлением, хранением; проведение внутрилабораторного контроля качества в КДЛ, понятие о ФСВОК	25	
13.	Подготовка рабочего места, реагентов, биологического материала к исследованию	5	

14.	Определение активности ферментов и изоферментов унифицированными методами. Подготовка, хранение биологического материала для ферментативного исследования	2	
15.	Определение унифицированными методами концентрации глюкозы в крови, проведение и оценка результатов исследования теста толерантности к глюкозе, гликемических кривых	25	
16.	Определять унифицированными методами концентрацию альбуминов, общего белка, белковых фракций, мочевины, креатинина	25	
17.	Определение билирубина и его фракции (непрямой и прямой билирубин)	4	
18.	Определение мочевой кислоты	3	
19.	Определение концентрации показателей липидного обмена: триацилглицериды, липопротеидов, холестерина и его фракций	3	
20.	Определение концентрации показателей минерального обмена: показатели КОС, хлориды, кальций, фосфор, магний, калий, натрий в сыворотке крови	3	
21.	Определение железа и железосвязывающую способность, ферритина и трансферрина сыворотки крови	3	
22.	Подготовка плазмы крови и оборудования к исследованию. Определять показатели коагулограммы: фибриноген, АЧТВ, АПТВ, ПТВ, показатели фибринолитической и противосвертывающей систем	3	
23.	Оценка результатов исследования с позиций «нормопатология»	5	
24.	Заполнение бланков результатов исследования, работа в ЛИС	10	

Пустые страницы или строки заполняются видами работ не предусмотренными, но выполняемыми во время прохождения производственной практики

Заключение: \_\_\_\_\_

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Непосредственный руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

*(Хранится в личном деле)*

# ХАРАКТЕРИСТИКА

(заполняется на каждого обучающегося по окончании практики)

Обучающийся(обучающаяся) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы колледжа РостГМУ специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика прошел(ла) производственную практику ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований

ПМ 02. Выполнение клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности

МДК 02.03 Проведение биохимических исследований

на базе \_\_\_\_\_  
с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Работал (а) по программе - да, нет (нужное подчеркнуть)

Теоретическая подготовка, умение применять теорию на практике \_\_\_\_\_

Производственная дисциплина и прилежание \_\_\_\_\_

Внешний вид обучающегося(обучающейся) \_\_\_\_\_

Проявление интереса к специальности \_\_\_\_\_

Регулярно ли ведет дневник и выполняет минимум практических навыков \_\_\_\_\_

Какими манипуляциями овладел(а) хорошо, что не умеет делать или делает плохо \_\_\_\_\_

Умеет ли заполнять медицинскую документацию и бланки анализов \_\_\_\_\_

Индивидуальные особенности (морально-волевые качества, честность, инициативность, уравновешенность, выдержка, умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий)

Владение производственным процессом, участие в санитарно-просветительской работе

Освоил(а) общее (ОК 1.-ОК 9.) и профессиональные компетенции (ПК 2.1.-ПК 2.3.) \_\_\_\_\_

Замечания по практике (общее впечатление, предложения по улучшению качества практики)\_\_\_

---

---

---

---

**Практику прошел (ла) с оценкой**

*(отлично, хорошо, удовлетворительно)*

**Заключение о готовности к самостоятельной работе**

*(после окончания производственной (практики))*

а) на уровне дублера по профилю

б) овладение отдельными манипуляциями

*(вариант "а" или "б" подчеркнуть)*

МП  
медицинской  
организации

Общий руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Непосредственный руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Методический руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

*(Хранится в личном деле)*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КОЛЛЕДЖ

## **ДНЕВНИК**

производственной практики

ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований

Обучающегося (йся) \_\_\_ курса \_\_\_ группы

Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Место прохождения практики (медицинская организация,  
отделение)

\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Методический руководитель практики (Ф.И.О., подпись)

\_\_\_\_\_

Непосредственный руководитель практики (Ф.И.О., подпись)

\_\_\_\_\_

Общий руководитель практики (Ф.И.О., подпись)

\_\_\_\_\_

МП

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

1. К практике допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж по ТБ, производственной санитарии и противопожарной безопасности – проводит зав.отделением, гл.медсестра, ст.медсестра, ст.лаборант, инженер по технике безопасности медицинской организации.

2. Каждый студент обязан:

- выполнять правила трудового внутреннего распорядка;
- помнить о личной ответственности по выполнению техники безопасности и безопасности своих товарищей по работе;
- быть внимательным и аккуратным во время работы, не отвлекаться и не отвлекать других посторонними разговорами;
- строго руководствоваться указаниями и инструкциями, имеющимися для каждого вида работ, на каждый прибор, установку;
- не допускать попадания масла, прикосновения масляными руками к приборам, связанным с кислородом, т.к. даже незначительная доза масла в соединении с кислородом может дать взрыв большой разрушительной силы;
- оказывать первую помощь пострадавшему при производственном несчастном случае, принимать меры по устранению нарушений правил техники безопасности.

Обо всех нарушениях ТБ и случаях травматизма немедленно сообщать руководству медицинской организации.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- посещать в другие отделения, лаборатории, службы без служебной надобности;
- производить работы, не предусмотренные функциональными обязанностями, особенно работы, требующие специальной подготовки;
- работать с биологическими жидкостями без средств индивидуальной защиты мед. персонала;
- работать на неисправном оборудовании, а также прикасаться к неизолированным, поврежденным проводам и электрическим установкам;
- передвижение и мытье включенных электроприборов;
- отдавать распоряжения, противоречащие правилам противопожарной безопасности.

### ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Во избежание возникновения пожара необходимо помнить и соблюдать следующие правила:

- знать инструкцию действия при пожаре, ознакомиться с планом эвакуации при пожаре;
- знать местонахождения огнетушителя, пожарного крана, уметь пользоваться им;
- огнеопасные вещества хранить в соответствии с правилами хранения;
- работать с легковоспламеняющимися растворами и веществами особо осторожно, вдали от включенных электроаппаратов;
- электронагревательные приборы ставить только на огнеупорные подставки;
- огнеопасные вещества нагревать только на водяной бане, следить за тем, чтобы вода не выкипала;
- вольтаж нагревательных приборов должен соответствовать вольтажу сети;
- не оставлять без присмотра: включенное электрооборудование, газовые плиты, стерилизаторы, кипятильники;
- запрещается пользоваться электронагревательными приборами с открытыми спиралями;
- при появлении в помещении запаха газа категорически запрещается пользоваться спичками, включать электрооборудование, производить другие работы, связанные с искрообразованием. Необходимо вызвать слесаря газовщика, помещение проветрить;
- запрещается загромождать доступы к проходу, к огнетушителям, пожарным кранам;
- проходы и помещения необходимо проветривать, проверять, потушен ли свет, закрыты ли краны, не оставлены ли включенными электроприборы;
- курение в медицинских организациях запрещено;
- при возникновении пожара действовать в соответствии с правилами действий при пожаре, при этом необходимо перекрыть подачу кислорода, газа, отключить электроэнергию.

Лица, не выполняющие данную инструкцию по ТБ, привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Дата: \_\_\_\_\_ Подпись обучающегося (ейся): \_\_\_\_\_

Должность и подпись лица, проводившего инструктаж: \_\_\_\_\_



## ***Текстовой отчет обучающегося***

Зав.лабораторией \_\_\_\_\_ Ст.лаборант \_\_\_\_\_  
(ФИО, телефон) (ФИО, телефон)

Структура лаборатории \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Нормативно-правовые документы, согласно которым работает структурное подразделение \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Положительные стороны практики:* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Отрицательные стороны практики:* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Знания, умения и навыки, полученные и закреплённые во время практики:* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Предложения по улучшению теоретической и практической подготовки в колледже:*  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Предложения по организации и методике проведения практики на практической базе:*  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Помощь медицинской организации в период практики:*  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ**

**1. УИРС:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. Портфолио:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **ПП.02 МДК.02.03 ПРОВЕДЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Медицинская организация \_\_\_\_\_ лаборатория \_\_\_\_\_

Ф.И.О.	Группа	Дата											

Старший лаборант / \_\_\_\_\_ /  
Ф.И.О.
подпись

Заполняется на всех обучающихся одновременно проходящих практику в данном подразделении

**ЛИСТ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
ПП.02 МДК.02.03 ПРОВЕДЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Медицинская организация \_\_\_\_\_ лаборатория \_\_\_\_\_

Ф.И.О.	Группа	Дата												
Непосредственный руководитель (подпись)														

Заполняется на всех обучающихся одновременно проходящих практику в данном подразделении

**Вопросы**  
**к дифференцированному зачету**  
**по производственной практике**  
**ПП.02 МДК.02.03 Проведение биохимических исследований**  
**специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика**  
**2 курс 4 семестр**

1. Соблюдение правил санитарно-эпидемического режима и техники безопасности в микробиологической и иммунологической лабораториях.
2. Проведение приема и регистрации поступившего биологического материала.
3. Приготовление дезинфицирующих растворов различной концентрации.
4. Подбор оптимального метода дезинфекции, его проведение и контроль её эффективности.
5. Мытье лабораторной посуды, сушка, подготовка и проведение стерилизации.
6. Проведение контроля эффективности стерилизации.
7. Подготовка биологического материала, реактивов, лабораторной посуды, оборудования для биохимического исследования.
8. Проведение утилизации отработанного материала, дезинфекции рабочего места и индивидуальных средств защиты, дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды.
9. Ведение медицинской документации в биохимических лабораториях (заполнение журналов, бланков анализа, дневника).
10. Контроль качества работы КДЛ: знакомство с контрольными материалами КДЛ, их приготовлением, хранением; проведение внутрилабораторного контроля качества в КДЛ, понятие о ФСВОК.
11. Определение активности ферментов и изоферментов унифицированными методами. Подготовка, хранение биологического материала для ферментативного исследования
12. Определение унифицированными методами концентрации глюкозы в крови, проведение и оценка результатов исследования теста толерантности к глюкозе, гликемических кривых.
13. Определять унифицированными методами концентрацию альбуминов, общего белка, белковых фракций, мочевины, креатинина
14. Определение билирубина и его фракции (непрямой и прямой билирубин)
15. Определение мочевой кислоты
16. Определение концентрации показателей липидного обмена: триацилглицериды, липопротеидов, холестерина и его фракций
17. Определение концентрации показателей минерального обмена: показатели КОС, хлориды, кальций, фосфор, магний, калий, натрий в сыворотке крови.
18. Определение железа и железосвязывающую способность, ферритина и трансферрина сыворотки крови
19. Подготовка плазмы крови и оборудования к исследованию. Определять показатели коагулограммы: фибриноген, АЧТВ, АПТВ, ПТВ, показатели фибринолитической и противосвертывающей систем.
20. Липиды - строение, классификация, биологическое значение.

21. Высшие жирные кислоты (ВЖК) – строение, классификация, функции в организме человека.
22. Промежуточный обмен ВЖК. Биосинтез в организме человека.
23. Транспорт липидов в организме человека. Биосинтез фосфолипидов в организме человека.
24. Обмен холестерина в организме человека. Биосинтез холестерина.
25. Перекисное окисление липидов (ПОЛ).
26. Нарушение переваривания и всасывания липидов - стеаторея. Нарушение обмена липидов – ДЛП, ГЛП.
27. Нарушение метаболизма кетоновых тел.
28. Нарушение обмена липидов – авитаминозы, лизосомные болезни.
29. Клинико-диагностическое значение определения концентрации ТАГ, холестерина.
30. Кислотно-основное состояние (КОС) в организме человека.
31. Показатели КОС в организме. Нарушение КОС.
32. Водно-электролитный обмен в организме человека.
33. Нарушение водного баланса в организме.
34. Регуляция водно-электролитного обмена – АДГ, альдостерон, ренин-ангиотензиновая система.
35. Минеральные вещества в организме человека. Макро- и микроэлементы.
36. Фосфатно-кальциевый обмен в организме. Гормональная регуляция фосфатно-кальциевого обмена (паратгормон, кальцитонин, кальцитриол).
37. Нарушение обмена кальция и фосфатов.
38. Клинико-диагностическое значение определения концентрации кальция, калия, натрия, магния.
39. Оценка результатов исследования с позиций «норма-патология».
40. Заполнение бланков результатов исследования, работа в ЛИС.