

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**по специальности  
31.02.03 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА  
базовый уровень подготовки**

**Краснодар, 2021**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР

  
/ Т.В. Першакова  
28.05.2021 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

О.Л. Шутов  
Приказ №53-О от 28.05.2021 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №6 от 28.05.2021 г.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании УМО «Фармация»

Протокол №5 от 25.05.2021 г.

Председатель  / Е.А. Богданова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Проведение лабораторных гематологических исследований предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 970 от 11 августа 2014 г., (зарегистрированного Министерством юстиции рег. № 33808 от 25 августа 2014 г), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 апреля 2015г. № 391, и изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 июля 2015 г. № 754 в ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, входящей в укрупненную группу специальностей 31.00.00 Клиническая медицина, и с учетом профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» (Приказ Минтруда России от 31.07.2020 N473н), зарегистрированного Министерством Юстиции России 18 августа 2020 г., регистрационный N 59303.

**Организация - разработчик:** АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**

О.В Малявская, преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

**Рецензенты:**

1. Богданова Е.А, преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Квалификация по диплому: провизор

2. Денисова Н.Н. – директор клиники ООО «Сити - Клиник»

Квалификация по диплому: врач – кардиолог, терапевт высшей категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО (приказ от 11.08 2014 № 970) по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» в части освоения основного вида деятельности «Проведение лабораторных гематологических исследований» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований

ПК 2.2. Проводить забор капиллярной крови.

ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.

ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.

ПК 2.5. Проводить утилизацию капиллярной и венозной крови, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников клиничко-диагностических лабораторий по разделу «Проведение лабораторных гематологических исследований. Теория и практика лабораторных гематологических исследований».

## **1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

– проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований ручными методами и на гематологических анализаторах;

### **уметь:**

– производить забор капиллярной крови для лабораторного исследования;

– готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;

– проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;

– дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;

– работать на гематологических анализаторах;

– *готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и*

*дополнительных исследований;*

- *проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;*
- *дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;*
- *работать на гематологических анализаторах;*
- *подготовить пациента для гематологических исследований,*
- *использовать нормативные документы при проведении гематологических исследований,*
- *оформлять учётно-отчётную документацию. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности,*
- *проводить исследование иммунного статуса,*
- *проводить исследование крови при геморрагических диатезах.*

**знать:**

- *задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологической лаборатории;*
- *теорию кроветворения;*
- *морфологию клеток крови в норме;*
- *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,*
- *правила сбора, транспортировки, хранения, приема биоматериала,*
- *показатели, входящие в общий анализ крови,*
- *причины увеличения и уменьшения эритроцитов,*
- *методы определения эритроцитов крови,*
- *понятие гемоглобина, нормы, функции гемоглобина, строение гемоглобин,*
- *количественные изменения лейкоцитов, понятие «лейкоцитоз» и «лейкопения», причины,*
- *причины усиления лейкопоза,*
- *определение СОЭ и расчет цветного показателя,*
- *определение вязкости и осмотической резистентности эритроцитов,*
- *гемостаз, свёртывающая и противосвёртывающая системы крови,*
- *этапы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза,*
- *показатели, характеризующие плазменный гемостаз, коагулограмма,*

- *понятие «иммунодиагностика», лабораторные показатели, характеризующие иммунный статус,*
- *изменение картины крови при заболеваниях соединительной ткани, лимфогранулематозе,*
- *картины крови (лейкограммы) при заболеваниях воспалительного характера*
- *изменение картины крови (лейкограммы) при инфекционных заболеваниях*
- *методы определения АГ системы АВО с помощью цоликлонов перекрестным методом, ошибки при определении.*

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

всего – 438 часов, *(в том числе 80 часов вариативной части)*, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 294 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 196 часов,  
*(в том числе 66 часов вариативной части)*;  
самостоятельной работы обучающегося – 98 часов;  
производственной практики – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности - осуществление лабораторных гематологических исследований, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.
ПК 2.2.	Проводить забор капиллярной крови.
ПК 2.3.	Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.
ПК 2.4.	Регистрировать полученные результаты.
ПК 2.5.	Проводить утилизацию капиллярной и венозной крови, 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.

<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
<b>ЛР 13</b>	Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.
<b>ЛР 14</b>	Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися
<b>ЛР 15</b>	Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт
<b>ЛР 16</b>	Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
<b>ЛР 17</b>	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам
<b>ЛР-КК 1</b>	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.
<b>ЛР-КК 2</b>	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
<b>ЛР-СОП-3</b>	Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс, учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. в форме практической подготовки	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	
<b>МДК.02.01. Теория и практика лабораторных гематологических исследований</b>		<b>294</b>	<b>196</b>	<b>196</b>	<b>130</b>	-	<b>98</b>	-	
ПК 2.1-2.5	Раздел 1. Проведение общего анализа крови.	78	52	52	36	-	26	-	
ПК 2.1-2.5	Раздел 2. Проведение дополнительных гематологических исследований.	74	48	48	36		26		
ПК 2.1-2.5	Раздел 3. Исследование иммунных свойств крови.	26	18	18	12		8		
ПК 2.1-2.5	Раздел 4. Цитохимические исследования крови.	6	4	4	-		2		
ПК 2.1-2.5	Раздел 5. Лабораторная диагностика патологии крови.	64	44	44	26		20		
ПК 2.1-2.5	Раздел 6. Клиническая гематология, трансфузиология.	32	20	20	12	-	12	-	
ПК 2.1-2.5	Раздел 7. Оценка результатов лабораторных исследований. Внутри и межлабораторный контроль качества гематологических исследований	14	10	10	8	-	4	-	
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>144</b>							<b>144</b>
	<b>Всего</b>	<b>438</b>	<b>196</b>	<b>196</b>	<b>130</b>		<b>98</b>		<b>144</b>

### 3.2. Тематический план МДК 02.01 Теория и практика лабораторных гематологических исследований

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Теоретич. обучение	Практич. (семинарские) занятия
<b>Раздел 1. Проведение общего анализа крови.</b>	<b>78</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>16</b>	<b>36</b>
Тема 1.1. Проведение общего анализа крови.	78	26	52	52	16	36
<b>Раздел 2. Проведение дополнительных гематологических исследований.</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>36</b>
Тема 2.1. Изучение дополнительных методов исследования крови.	74	26	48	48	12	36
<b>Раздел 3. Исследование иммунных свойств крови.</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
Тема 3.1. Изучение иммунных свойств крови.	26	8	18	18	6	12
<b>Раздел 4. Цитохимические исследования крови.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
Тема 4.1. Изучение цитохимических исследований крови.	6	2	4	4	4	-
<b>Раздел 5. Лабораторная диагностика патологии крови.</b>	<b>64</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>18</b>	<b>26</b>
Тема 5.1. Изучение изменений гемограммы при анемиях.	20	6	14	14	6	8
Тема 5.2. Изучение изменений гемограммы при лейкозах.	16	6	10	10	4	6
Тема 5.3. Изучение изменения гемограммы при геморрагических диатезах. Изучение изменений крови при различных заболеваниях.	28	2	20	20	8	12
<b>Раздел 6. Клиническая гематология, трансфузиология.</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
Тема 6.1. Изучение общих вопросов иммуногематологии, трансфузиологии.	32	12	20	20	8	12
<b>Раздел 7. Оценка результатов лабораторных исследований. Внутри и межлабораторный контроль качества.</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Тема 7.1 Изучение системы внутри и межлабораторного контроля качества.	12	4	8	8	2	6
<b>Дифференцированный зачёт:</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>Всего по профессиональному модулю:</b>	<b>294</b>	<b>98</b>	<b>196</b>	<b>196</b>	<b>66</b>	<b>130</b>

### 3.3. Содержание обучения по ПМ. 02. Проведение лабораторных гематологических исследований.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК 02.01 Теория и практика лабораторных гематологических исследований</b>		<b>294</b>	
<b>Раздел 1. Проведение общего анализа крови.</b>		<b>78</b>	
Раздел 1. Проведение общего анализа крови.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Кровь – внутренняя среда организма. Состав и функции крови.</b> Факторы, влияющие на лабораторные показатели. Подготовка пациентов для гематологических исследований. Правила сбора, транспортировки, хранения, приема биоматериала. Показатели, входящие в общий анализ крови. Техника взятия капиллярной крови на общий анализ. Соблюдение техники безопасности, охрана труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</p> <p><b>2. Гемопоз – теория кроветворения.</b> Современная теория кроветворения. Общая схема кроветворения (характеристика эмбрионального и постэмбрионального кроветворения). Характеристика классов. Характеристика миелоидного, лимфоидного, эритроидного ростков. Регуляция кроветворения.</p> <p><b>3. Эритропоз в норме и при патологии.</b> Эритроциты, биологическая роль, морфологическая характеристика. Типы кроветворения. Эффективный и неэффективный эритропоз. Механизмы разрушения эритроцитов. Стимуляторы эритропоза. Подсчёт эритроцитов крови.</p> <p><b>4. Клинико-диагностическое значение определения эритроцитов. Определение гематокрита и индексов эритроцитов.</b> Причины увеличения и уменьшения эритроцитов. Дегенеративные изменения эритроцитов. Методы определения эритроцитов крови. Эритроцитарные индексы. Гематокрит, понятие, нормы, методы определения. Диагностическое значение определения гематокрита.</p> <p><b>5. Гемоглобин – структура, функции, виды. Определение цветового показателя.</b> Понятие гемоглобина, нормы. Функции гемоглобина. Строение гемоглобина. Физиологические и патологические виды гемоглобина. Понятие «свободный гемоглобин», физиологическое значение. Снижение и повышение гемоглобина в организме. Соединения гемоглобина. Методы определения гемоглобина. Расчёт цветового показателя. Клинико-диагностическое значение.</p> <p><b>6. Скорость оседания эритроцитов. Факторы, влияющие на скорость оседания эритроцитов. Определение вязкости и осмотической резистентности эритроцитов.</b> Нормы, методы определения, диагностическое значение. Возможные погрешности при</p>	16 (10+6)	2

	<p>проведении аналитического и преаналитического этапа определения СОЭ. Осмотическая резистентность эритроцитов, определение, диагностическое значение. Вязкость крови.</p> <p><b>7. Лейкопоз в норме и при патологии. Структура и функции лейкоцитов.</b> Лейкоциты. Виды. Функции в организме. Лейкопоз, характеристика миелоидных и лимфоидных клеток. Морфологические изменения лейкоцитов. Пельгеровская аномалия. Подсчёт лейкоцитов крови.</p> <p><b>8. Причины увеличения и снижения количества лейкоцитов. Лейкопении и лейкоцитоз при различных физиологических и патологических состояниях.</b> Количественные изменения лейкоцитов. Понятие «лейкоцитоз» и «лейкопения». Причины.</p> <p>Причины усиления лейкопоза. Причины угнетения лейкопоза. Абсолютные и относительные цифры лейкоцитов. Качественные изменения лейкоцитов. Причины нарушения созревания лейкоцитов. Продукция патологически измененных лейкоцитов.</p> <p><b>9. Общий анализ крови. Лейкоцитарная формула. Референтные количества лейкоцитов.</b> Нормальные показатели общего анализа крови. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Возрастные изменения в общем анализе крови. Лейкоцитарная формула. Подготовка химических реактивов для общего анализа крови.</p> <p>Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ № 1</b> Гематологический отдел КДЛ - оборудование, режим работы, ТБ. Организация рабочего места, приготовление химических реактивов, техника забора капиллярной крови.</p> <p><b>ПЗ № 2</b> Общий анализ крови. Определение гемоглобина различными методами.</p> <p><b>ПЗ № 3</b> Определение форменных элементов крови. Подсчет эритроцитов в счетной камере.</p> <p><b>ПЗ № 4</b> Определение форменных элементов крови. Подсчет лейкоцитов в счетной камере.</p> <p><b>ПЗ № 5</b> Подсчёт форменных элементов крови на гематологических анализаторах.</p> <p><b>ПЗ № 6</b> Определение СОЭ и расчет цветного показателя. Определение вязкости и осмотической резистентности эритроцитов.</p>	36 (12+24)	3
	<p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с дополнительной и нормативно-методической литературой.</p> <p>Составление таблицы: «Возрастные изменения показателей периферической крови в норме».</p> <p>Подготовка сообщений по заданным темам, используя информационные технологии: «Значение преаналитического этапа при проведении гематологических исследований»; «Современные технологии выполнения гематологических исследований. Виды гематологических анализаторов».</p>	26 (21+5)	

	Подготовка конспекта по заданным темам, используя информационные технологии: «Методы определения гемоглобина, сравнительная характеристика».		
<b>Раздел 2. Проведение дополнительных гематологических исследований.</b>		<b>74</b>	
Тема 2.1. Изучение дополнительных методов исследования крови.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>10. Лейкоцитарная формула - техника подсчёта, определение сдвига лейкоцитарной формулы.</b> Подготовка пациента для гематологических исследований. Техника приготовления и фиксации мазков крови. Требования, предъявляемые к мазку. Техника и условия окраски мазка по Романовскому-Гимзе. Состав и свойства краски Романовского. Титр краски Романовского. Методы окраски мазков по Крюкову-Паппенгейму, Нохту. Лейкоцитарная формула. Подсчёт лейкоцитарной формулы. Определение сдвига лейкоцитарной формулы («сдвиг вправо», «сдвиг влево»). Расчёт ядерного индекса.</p> <p><b>11. Дегенеративные и патоморфологические изменения лейкоцитов. Причины появления.</b> Изменение показателей крови при патологии. ОАК при инфекционных заболеваниях. ОАК при инфекционном мононуклеозе. ОАК при аллергических заболеваниях. Агранулоцитоз. Причины. Картина крови.</p> <p><b>12. Ретикулоциты. Структура и функции ретикулоцитов. Референтные количества ретикулоцитов.</b> Ретикулоциты, классы, морфологическая характеристика, нормы, особенности окраски, клиническое значение. Ретикулярный индекс. Показания к исследованию на ретикулоциты. Факторы, влияющие на ретикулоцитарные показатели.</p> <p><b>13. Причины отклонения количества ретикулоцитов от нормы. Методы определения.</b> Причины повышения и снижения ретикулоцитов. Методы определения, правила подсчёта. Содержание гемоглобина в ретикулоцитах. Ретикулоцитарные индексы.</p> <p><b>14. Тромбоциты. Структура и функции тромбоцитов. Методы определения.</b> Тромбоциты (характеристика тромбоцитарного ростка). Строение и функции тромбоцитов. Морфологическая характеристика. Методы определения тромбоцитов, правила подсчёта, нормы, клинико-диагностическое значение.</p> <p><b>15. Исследование свёртывающей системы крови. Компоненты свёртывающей системы крови.</b> Гемостаз. Свёртывающая и противосвёртывающая системы крови. Этапы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Тромбоцитарные факторы свёртывания. Основные этапы плазменного гемостаза. Плазменные факторы свёртывания.</p> <p><b>16. Лабораторные тесты, используемые для оценки свёртывающей системы крови.</b> Показатели, характеризующие сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Определение свёртывания крови и длительности кровотечения. Показатели, характеризующие плазменный гемостаз. Коагулограмма. Понятие. Виды исследований. Нормальные показатели. Автоматизированные</p>	12 (8+4)	2

	<p><i>методы исследования гемостаза.</i>          Организация рабочего места. Регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Соблюдение техники безопасности, охрана труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	36 (30+6)	3
	<p><b>ПЗ № 7</b> Подсчёт лейкоцитарной формулы (в демонстрационных препаратах).  <b>ПЗ № 8</b> Подсчёт лейкоцитарной формулы со сдвигом (в демонстрационных препаратах).  <b>ПЗ № 9</b> <i>Определение дегенеративных и патологически изменённых лейкоцитов в демонстрационных мазках.</i>  <b>ПЗ № 10</b> Определение количества ретикулоцитов в крови.  <b>ПЗ № 11</b> Определение количества тромбоцитов в крови.  <b>ПЗ № 12</b> Лабораторные тесты, используемые для оценки свёртывающей системы крови.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	26 (24+2)	
	<p>Работа с дополнительной и нормативно-методической литературой.  <i>Составление иллюстрированной таблицы:</i>  <i>«Морфологические изменения эритроцитов».</i>          Составление схемы:  <i>«Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз».</i>          Подготовка сообщений по заданным темам, используя информационные технологии:  <i>«Причины снижения и повышения эритроцитов в периферической крови»;</i>  <i>«Дегенеративные изменения лейкоцитов в периферической крови»;</i>  <i>«Методы, характеризующие сосудисто-тромбоцитарный гемостаз»;</i>  <i>«Значение исследования ретикулоцитов при диагностике и оценке лечения пернициозной анемии».</i>          Подготовка конспекта по заданным темам, используя информационные технологии:  <i>«Современная схема кроветворения. Характеристика основных классов</i>  <i>«Тромбоциты, особенности структуры, участие в гемостазе».</i></p>		
<b>Раздел 3. Исследование иммунных свойств крови.</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2

Изучение иммунных свойств крови.	<p><b>17. Иммунологические исследования. Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный иммунитет.</b> Общее представление о структуре и функции иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Виды иммуноглобулинов, их функции. Клеточные и гуморальные факторы иммунной защиты. Функции Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов.</p> <p><b>18. Механизм формирования иммунного ответа. Клиническое значение иммунологических исследований.</b> Антигенспецифические факторы иммунной системы. Антигеннеспецифические факторы иммунной системы. Причины развития иммунного ответа. Понятия «антиген», «антитело». Задачи иммунологических исследований. Показания к иммунологическим исследованиям.</p> <p><b>19. Определение иммунного статуса. Лабораторные показатели оценки иммунного статуса.</b> Понятие «иммунодиагностика». Лабораторные показатели, характеризующие иммунный статус. Иммунодиагностические показатели 1-го уровня. Иммунодиагностические показатели 2-го уровня. Методы иммунодиагностики. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований.</p>	(4+2)	
	<b>Практические занятия</b>	12	3
	<p><b>ПЗ № 13</b> Исследование иммунного статуса. Лабораторные показатели клеточного и гуморального иммунитета.</p> <p><b>ПЗ № 14</b> Исследование иммунного статуса. Лабораторные показатели для оценки неспецифической защиты.</p>	(6+6)	
	<p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с дополнительной и нормативно-методической литературой.</p> <p>Составление схемы: «Механизм иммунного ответа».</p> <p>Составление таблицы: «Нормальные показатели иммуноглобулинов в периферической крови».</p> <p>Подготовка сообщений по заданным темам, используя информационные технологии: «Дифференцировка Т- и В-лимфоцитов, их участие в иммунном ответе»; «Значение определения IgM и IgG в диагностике инфекционных заболеваний».</p> <p>Подготовка конспекта по заданным темам, используя информационные технологии: «Факторы неспецифической защиты»; «Гуморальные факторы. Современные методы исследования».</p>	8	
<b>Раздел 4. Цитохимические исследования крови.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2

Изучение цитохимических исследований крови..	<p><b>20. Цитохимическое исследование крови.</b> Цитохимическое исследование крови: актуальность; диагностическая значимость исследований. Современная классификация острых лейкозов по FAB. Исследование на миелопероксидазу, диагностическое значение.</p> <p><b>21. Цитохимическое исследование крови:</b> Исследование на липиды, диагностическое значение. Исследование на гликоген (Шик-реакция), диагностическое значение. Исследование на неспецифические эстеразы, диагностическое значение.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа.</b></p>	2	
	<p>Работа с дополнительной и нормативно-методической литературой. Составление иллюстрированной таблицы: «Цитохимические особенности бластных клеток». Подготовка сообщений по заданным темам, используя информационные технологии: «Определение миелопероксидазы, методы, диагностическое значение»; «Шик – реакция, диагностическое значение». Подготовка конспекта по заданным темам, используя информационные технологии: «Значение цитохимических реакций в дифференциальной диагностике острых лейкозов».</p>		
<b>Раздел 5.Лабораторная диагностика патологии крови.</b>		<b>64</b>	
Тема 5.1. Изучение изменений гемограммы при анемиях.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	6	2
	<p><b>22. Повышение и снижение количества эритроцитов, гемоглобина и величины гематокрита. Гемоглобинопатии.</b></p> <p><b>1. Анемии. Основные группы. Причины и механизм возникновения. Железодефицитная анемия, картина крови.</b> Определение понятия анемии. Классификация анемий. Причины и механизм возникновения. Лабораторно-диагностические признаки анемий. Закономерности течения и развития анемий. Морфологические особенности эритроцитов при анемиях. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер анемии. Железодефицитная анемия, картина крови.</p> <p><b>2. В<sup>12</sup>-дефицитная анемия, картина крови. Гемолитические анемии, картина крови.</b> Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	8	3



	<p><b>ПЗ № 15</b> Лабораторная диагностика патологии крови. Гемоглобинопатии.</p> <p><b>ПЗ № 16</b> Исследование крови при анемиях (изучение демонстрационных мазков крови).</p>		
<p>Тема 5.2.</p> <p>Изучение изменений гемограммы при лейкозах.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>3. Лейкозы. Механизм возникновения, принципы классификации, характеристика лейкозных клеток.</b> Определение понятия лейкоз. Классификация лейкозов. Особенности и морфология лейкозных клеток.</p> <p><b>4. Картина крови при острых и хронических лейкозах.</b> Цитоморфологическая характеристика лейкозов. Цитохимические методы исследования клеток крови и костного мозга. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер лейкоза. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</p> <p>Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	4	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ № 17</b> Исследование крови при лейкозах (изучение демонстрационных мазков крови)</p>	6	3
<p>Тема 5.3.</p> <p>Изучение изменения гемограммы при геморрагических диатезах.</p> <p>Изучение изменений крови при различных заболеваниях.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>5. Система гемостаза. Геморрагические диатезы, причины возникновения, клинико-диагностические признаки.</b> Определение понятия геморрагические диатезы. Этиология, классификация геморрагических диатезов. Механизм течения и развития геморрагических диатезов. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов.</p> <p><b>6. Лабораторные методы исследования для выявления геморрагических диатезов.</b> Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза. <i>Изучение картины крови (лейкограммы) при заболеваниях воспалительного характера, некрозах, инфарктах, аллергических заболеваниях. Изменение картины крови (лейкограммы) при инфекционных заболеваниях (инфекционный мононуклеоз).</i></p> <p><b>7. Лейкемоидные реакции. Лучевая болезнь.</b> Изменения гемограммы при реактивных состояниях, лейкемоидные реакции. Лабораторно-диагностические признаки острой и хронической лучевой болезни.</p> <p><b>8. Картина крови при заболеваниях соединительной ткани, лимфогранулематозе, инфекционном мононуклеозе и др.</b> <i>Изменение картины крови при заболеваниях соединительной ткани, лимфогранулематозе:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм развития и методы выявления LE-клеток;</li> <li>- цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.</li> </ul>	8 (6+2)	2

	Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		
	<b>Практические занятия</b>	12 (6+6)	3
	<b>ПЗ № 18</b> Исследование крови при геморрагических диатезах, лучевой болезни и др. <b>ПЗ № 19</b> Исследование крови при геморрагических диатезах, лучевой болезни и др.		
	<b>Самостоятельная работа по разделу 5</b>	20 (15+5)	
	Работа с конспектами лекций, работа с учебной и дополнительной мед. литературой, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка сообщений, рефератов, мультимедийных презентаций. Темы для докладов, сообщений рефератов: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Этиология патогенез, лабораторно-диагностические признаки анемий.</li> <li>– <i>Изменения гемограммы при анемиях.</i></li> <li>– <i>Изменения гемограммы при острых и хронических лейкозах.</i></li> <li>– Дифференциальная диагностика геморрагических диатезов по лабораторным показателям.</li> <li>– Этиология, классификация, лабораторная диагностика лучевой болезни.</li> <li>– Изменение гемограммы при отравлении органическими и неорганическими веществами (свинец и бензол).</li> <li>– Методы исследования костного мозга.</li> <li>– Цитохимические методы исследования при острых лейкозах.</li> <li>– Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.</li> <li>– <i>Механизм развития и методы выявления LE-клеток. Цитоморфологическая характеристика системной красной волчанки.</i></li> </ul>		
<b>Раздел 6. Клиническая гематология, трансфузиология.</b>		<b>32</b>	
Тема 6.1. Изучение общих вопросов иммуногематологии, трансфузиологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	8 (4+4)	2
	<b>9. Клиническая гематология. Трансфузиология. Антигены эритроцитов и группы крови – система АВО.</b> Определение групп крови и резус - принадлежности крови. Антигены эритроцитов и группы крови - система АВО. <b>10. Антигены эритроцитов системы резус-фактор, антигены системы Келл и другие (менее значимые) антигены эритроцитов.</b> <b>11. Антитела к антигенам эритроцитов. Методы определения групп крови и титра антител.</b>		

	<p><b>12. Определение резус-фактора и совместимости крови «донора» и «реципиента».</b>  <b>13. Осложнения после гемотрансфузий. Иммуные — гемотрансфузионные реакции.</b>  <b>Гемолитическая болезнь новорожденного.</b></p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ № 20</b> Методы определения АГ системы АВО с помощью цоликлонов перекрестным методом. Ошибки при определении.</p> <p><b>ПЗ № 21</b> Методы определения резус - принадлежности. Система Келл. Методы определения. Предупреждение несовместимости крови. Определение иммунных антител системы АВО и иммунных антител системы резус - фактора.</p>	12 (6+6)	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Работа с дополнительной и нормативно-методической литературой.  Составление схемы:  «Совместимость групп крови при переливании по системе АВО».</p> <p>Подготовка сообщений по заданным темам, используя информационные технологии:  «Современные методы определения группы крови и резус-принадлежности»  «Предупреждение переливания несовместимой группы крови. Пробы на совместимость».</p> <p>Подготовка конспекта по заданным темам, используя информационные технологии:  «Ошибки при определении групповой и резус-принадлежности»;  «Гемолитическая болезнь новорожденных. Лабораторная диагностика».</p>	12 (10+2)	
<b>Раздел 7. Оценка результатов лабораторных исследований. Внутри и межлабораторный контроль качества.</b>		<b>12</b>	
Тема 7.1 Изучение системы внутри и межлабораторного контроля качества.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>14. Оценка результатов лабораторных исследований. Внутри и межлабораторный контроль качества гематологических исследований.</b>  Система внутри и межлабораторного контроля качества, нормативная документация.  Погрешности лабораторных исследований.  Контроль качества гематологических исследований.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ № 22</b> Погрешности лабораторных исследований. Факторы, оказывающие влияние на результат лабораторных исследований. Контроль качества гематологических исследований.</p>	6	3
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Работа с дополнительной и нормативно-методической литературой.  Составление таблицы:  «Виды контрольных материалов».</p> <p>Подготовка сообщений по заданным темам, используя информационные технологии:</p>	4	

	<p>«Классификация ошибок, встречающихся в КДЛ».</p> <p>«Проведение внутрилабораторного контроля качества методом контрольных карт».</p> <p>Подготовка конспектов по заданным темам, используя информационные технологии:</p> <p>«Особенности проведения контроля качества гематологических исследований».</p>		
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	
<b>Всего по МДК. 02.01</b>		<b>294</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>144</b>	
<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.</li> <li>2. Проведение забора капиллярной крови.</li> <li>3. Проведение общего анализа крови: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение гемоглобина;</li> <li>- определение эритроцитов;</li> <li>- определение лейкоцитов;</li> <li>- определение СОЭ;</li> <li>- определение ЦП;</li> <li>- подсчет лейкоформулы.</li> </ul> </li> <li>4. Проведение дополнительных гематологических исследований: <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение тромбоцитов, определение ретикулоцитов;</li> <li>- определение времени свертывания и длительности кровотечения;</li> <li>- определение АЧТВ, ПТИ, фибриногена;</li> <li>- определение осмотической резистентности;</li> <li>- приготовление лейкоконцентрата;</li> <li>- приготовление и окраска «толстой капли» на малярийный плазмодий.</li> </ul> </li> <li>5. Определение группы и резус-принадлежности крови.</li> <li>6. Участие в контроле качества гематологических исследований.</li> <li>7. Регистрация полученных результатов исследования.</li> <li>8. Проведение утилизации капиллярной и венозной крови.</li> <li>9. Проведение дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты</li> </ol>			
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>6</b>	
<b>Итого по ПМ.02.</b>		<b>438</b>	

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Лабораторных гематологических исследований».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории должно обеспечивать выполнение всех практических работ, обозначенных в программе.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику в лабораториях, выполняющих гематологические исследования ведущих медицинских организаций города.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

Рабочее место преподавателя (стол (1 шт.), стул (1 шт.);  
рабочие места обучающихся (столы ученические (13 шт.), стулья ученические (25шт.));  
шкаф (1 шт.);  
доска (1 шт.),

#### **Технические средства обучения**

телевизор (1 шт.);  
ноутбук с лицензированным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (1 шт.);

#### **Технологическое оснащение лаборатории:**

микроскоп монокулярный (1 шт.);  
микроскоп бинокулярный (1 шт.);  
водяная баня (1 шт.);  
колориметр: КФК-2 (1шт.),  
КФК-3 (1 шт.);  
спектофотометр (1 шт.);  
рН– метр (1шт.);  
ионметр И-160 (1 шт.);  
весы (1 шт.);  
аква дистиллятор ДЭ-4-2 (1 шт.);  
лейкоцитарный счетчик (1 шт.);  
центрифуга ОПн-8 (1 шт.);  
сухожаровой шкаф (1 шт.);  
автоматизированный гематологический анализатор (1 шт.);  
автоматизированная окраска мазков крови "АФОМК - 6" (1 шт.),  
насадка для проведения цифрового микроскопического исследования (1 шт.);

набор для окраски мазков крови (1 шт.).

набор таблиц по физико-химическим методам исследования и техники лабораторных работ (1 шт.);

набор плакатов по гематологическим исследованиям(1 шт.);

набор плакатов по биохимическим исследованиям(1 шт.);

вытяжной шкаф – 1 шт.,

водяная баня (1 шт.);

центрифуга химическая (1 шт.);

#### **ВЕСЫ:**

торсионные (1 шт.);  
электронные (1 шт.);  
аналитические (1 шт.);  
технохимические (1 шт.);  
аквадистиллятор ДЭ-4-2(1 шт.).  
Набор лабораторной посуды (1 шт.);  
Лабораторная мойка (1 шт.);  
набор таблиц по лабораторным гематологическим исследованиям (по темам)  
(1 шт.);  
набор таблиц по лабораторным биохимическим исследованиям (по темам)  
(1 шт.);  
емкость для дезинфекции(1 шт.);  
дезар (бактерицидная лампа) (1 шт.);  
склянка темное стекло 250 мл с узким горлом (5 шт.);  
ступка №3 (100мл) с пестиком (8 шт.);  
колба мерная 1-250-2 (8 шт.);  
стакан Н-1-100 (8 шт.);  
стакан Н-1-1250 (8 шт.);  
стакан Н-1-600 (8 шт.);  
цилиндр 3-50-2 (8 шт.);  
цилиндр 1-100-2 с носиком;  
воронка В-36-50 ХС (8 шт.);  
воронка В-56-80 (8 шт.);  
зажим пробирочный (8 шт.);  
спринцовка № 3А (8 шт.);  
пробирки ПХ-1-14-120 (99 шт.);  
набор флаконов с крышками капельницами (5 шт.);  
лабораторные весы М-ER 122ACF (JR);  
колба мерная 1-1000 (2 шт.);  
колба мерная 1-500 (2 шт.);  
колба КМ-2-250-34-ТС (6 шт.);  
колба КМ-2-100-34 (6 шт.);  
пипетка 2-2-2-10 (10 шт.);  
пипетка 2-1-2-5 (2 шт.);  
пипетка 2-1-2-1 с прямым град. (2 шт.);  
шпатель J-23-001 для языка двухсторонний прямой 200\*12 мм (10 шт.);  
бюретка 1-3-2-25-0,1 без краника (5 шт.);  
весы электронные лабораторные Масса-К ВК-300 (НПВ=300г, дискр=0,005г  
платф. d-120мм ветрозащит.  
экран (1 шт.).

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **МДК.02.01 Теория и практика лабораторных гематологических исследований**

##### **Законодательные и нормативные акты**

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. Приказ МЗ России № 408 от 12.07.1989 г. «О мерах по снижению заболеваемости вирусным гепатитом в стране».
5. Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».

#### **Основные источники:**

1. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебное пособие / О.И. Уразова [и др.] ; под ред. О.И. Уразовой, В.В. Новицкого. – Изд. 2-е. – Ростов на Дону : Феникс, 2020. – 427, [1] с. : ил., [4] к/ бк/ - (Среднее медицинское образование).
2. Зубрихина, Г.Н. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебник / Г.Н. Зубрихина, В.Н. Блиндарь, Ю.С. Тимофеев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 288 с.
3. Сестринское дело. Практическое руководство : учебное пособие / под ред. И.Г. Гордеева, С.М. Отаровой, З.З. Балкизова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 592 с. : ил.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Корячкин, В. А. Диагностическая деятельность : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Корячкин, В. Л. Эмануэль, В. И. Страшнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11210-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456798>
2. Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466787>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

ПМ.02 Проведение лабораторных гематологических исследований предназначен для обучения медицинских лабораторных техников методике проведения общего клинического анализа крови и дополнительных методов исследования крови.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин: «Анатомия и физиология человека», «Химия», «Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ», «Основы латинского языка», «Биология с основами медицинской генетики», «Основы микробиологии и иммунологии» профессионального модуля «Проведение лабораторных гистологических исследований». При освоении профессионального модуля теоретические занятия проводятся в группе, а при проведении практических занятий необходимо деление группы на подгруппы. Практические занятия проводятся в специальной лаборатории.

Примерный перечень технологий обучения по профессиональному модулю: информационно-коммуникационные, здоровьесберегающие, личностно-ориентированные, исследовательские технологии, технология проектного обучения, технология проблемного обучения.

Реализация программы модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности). Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.02 Проведение лабораторных гематологических исследований является освоение теоретического и практического курса профессионального модуля.

Производственная практика по профилю специальности проводится в течение 4 недель (144 часа) по разделам МДК.02.01 «Проведение общего анализа крови», «Проведение дополнительных гематологических исследований», «Исследование иммунных свойств крови»; «Цитохимические исследования крови», «Лабораторная диагностика патологии крови», «Клиническая гематология. Трансфузиология», «Оценка результатов лабораторных гематологических исследований. Внутри и межлабораторный контроль качества гематологических исследований».

#### **Цели и задачи производственной практики:**

приобрести практический опыт после изучения профессионального модуля ПМ.02 Проведение лабораторных гематологических исследований, подготовить медицинского лабораторного техника для работы в лаборатории по проведению гематологических исследований.

Производственная практика проводится на базе КДЛ лечебных учреждений города, в которых оснащение, объём работы и квалификация руководителей – специалистов позволяет обеспечить рабочее место для самостоятельной работы и полное выполнение программы практики.

В период практики студенты работают под контролем врачей клинической лабораторной диагностики или врачей - лаборантов лечебно-профилактических учреждений.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтвержденных отчётами и дневниками практики студентов.

Производственная практика (по профилю специальности) завершается зачетом.

Изучение программы профессионального модуля завершается экзаменом квалификационным, как комплексной оценкой выполнения студентами зачетных мероприятий по модулю.



#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: высшее медицинское (профильное) образование, опыт работы в клинико-диагностической лаборатории с обязательной стажировкой на рабочем месте один раз в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: практикующие специалисты лабораторной службы учреждений здравоохранения с высшим и средним профессиональным образованием, имеющие высшую квалификационную категорию и стаж работы в гематологическом разделе КДЛ не менее 5 лет, обладающие необходимыми организационными способностями.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата.	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Готовить рабочее место и аппаратуру для проведения лабораторных гематологических исследований.	Знания о задачах, принципах организации и оснащения гематологической лаборатории, правилах работы и техники безопасности в лаборатории.	<i>Контроль по каждой теме:</i> - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; - результатов решения проблемно-ситуационных задач; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения
ПК.2.2. Проводить забор капиллярной крови.	Знания о правилах забора капиллярной крови, подготовки её к исследованию.	

ПК 2.3. Проводить общий анализ крови и дополнительные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.	Знания о методах и диагностическом значении исследования крови. Знание морфологии клеток крови в норме и морфологические особенности при различных патологиях. Знание основ проведения контроля качества гематологических исследований.	профессиональных компетенций в ходе проведения производственной практики. <i>Итоговый контроль</i> :- результатов зачета по производственной практике (по профилю специальности и преддипломная); - результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.
ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.	Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации.	
ПК 2.5. Проводить утилизацию капиллярной и венозной крови, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, средств защиты.	Соблюдение правил утилизации отработанного материала. Соблюдение правил дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментов, средств защиты.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умения и знания.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата.</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», «Неделя дисциплины», профессиональные конкурсы и

		т.д.)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при выполнении лабораторных исследований. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способностей принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Работа на высокотехнологическом оборудовании.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной

		тематики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами.	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при работе в малых группах, при выполнении работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.). Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приемов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-

		воспитательных мероприятий различной тематики. Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	Проявление интереса к историческому наследию и культурным традициям народа, уважение религиозных различий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	Бережное отношение к природе, ответственность за свои поступки, действия.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	Владение экспресс-диагностикой состояний, требующих неотложной доврачебной помощи.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной	Соблюдение техники безопасности при работе с биологическим материалом.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике.

безопасности.		
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой, и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	КО1 - демонстрация интереса к будущей профессии; КО5 - проявление высокопрофессиональной трудовой активности; КО26 - соблюдение норм и правил процесса обучения, ответственное и добросовестное отношение к своему обучению и труду преподавателей. КО22 - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	КО18 - добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в	КО8 - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; КО9 - конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся

различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	КО10 - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;	отдельных личностных качеств, наблюдение.
<p>ЛР 9</p> <p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p> <p>Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p>КО21 - демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> <p>КО3 - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p>	<p>- мониторинг качеств воспитанности;</p> <p>- педагогический и психологический мониторинг;</p> <p>- контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств;</p> <p>- самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.</p>
<p>ЛР 13</p> <p>Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.</p>	<p>КО4 - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>КО16 - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве</p>	<p>- мониторинг качеств воспитанности;</p> <p>- педагогический и психологический мониторинг;</p> <p>- контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств;</p> <p>- самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.</p>
<p>ЛР 14</p> <p>Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его</p>	<p>КО6 - участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>КО7 - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p>	<p>- мониторинг качеств воспитанности;</p> <p>- педагогический и психологический мониторинг;</p> <p>- контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств;</p>

понимание и переживание обучающимися		- самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР 15 Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт	КО6 - участие в исследовательской и проектной работе; КО7 - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; КО23 - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; КО24 - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР 16 Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	КО8 - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; КО9 - конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; КО10 - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения,	КО7 - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; КО8 - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств;



к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам	обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики КО10 - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;	- самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР-КК 1 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	КО6 - участие в исследовательской и проектной работе; КО7 - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; КО24 - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР-КК 2 Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	КО24 - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.
ЛР-СОП-3 Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам	КО2 - оценка собственного продвижения, личностного развития; КО3 - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; КО4 - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;	- мониторинг качеств воспитанности; - педагогический и психологический мониторинг; - контрольно-диагностические задания, направленные на оценку проявления личностных качеств; - самооценка учащимся отдельных личностных качеств, наблюдение.