


Утверждаю  
Зам. директора по учебной работе  
ГБПОУ «Северо-Осетинский  
медицинский колледж»  
МЗ РСО-Алания  
 А.Г. Моргоева  
« 8 » 04 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ. 02 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**МДК 02.01.«ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**МДК 02.02. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КРОВИ**

**По специальности:**

**31.02.03 Лабораторная диагностика**

**Форма обучения: очная**

**Уровень подготовки: базовый**

**Владикавказ 2023 г.**

рассмотрена на заседании  
общемедицинской ЦМК

Протокол № 10

От 28/12 2023 г.

Председатель

В.М. Малиев

Программа разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования для  
специальности

**31.02.03 Лабораторная диагностика**

Рассмотрена и одобрена на заседании  
методического совета ГБПОУ  
"СОМК" МЗ РСО-А.

Зам. директора по научно-  
методической работе ГБПОУ "СОМК"  
МЗ РСО-А.

  
М.С. Зангулова  
«14» 12 2023 г.

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

заместитель главного врача по лечебной работе Клинической больницы СОГМА,  
заведующая клинической лабораторией Клинической больницы СОГМА

(занимаемая должность)

Плиева А. Б

(инициалы, фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.....	4
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. Структура и содержание профессионального модуля .....	7
3.1.1. Тематический план профессионального модуля .....	7
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю .....	9
4. Условия реализации программы .....	14
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	14
4.2. Информационное обеспечение обучения .....	14
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса .....	16
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	16
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....	17



# ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03. «Лабораторная диагностика» в части освоения основного вида профессиональной деятельности: проведение гематологических лабораторных 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 лабораторных гематологических исследований.

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

Данная программа профессионального модуля может быть использована при повышении квалификации средних медицинских работников – лабораторных медицинских техников по разделам:

### 1. «Проведение лабораторных гематологических исследований»

- Проведение общего анализа крови;
- Проведение дополнительных исследований крови;
- Работать на гематологических анализаторах;

### 2. «Проведение внутрилабораторного контроля качества лабораторных исследований».

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

### **иметь практический опыт:**

- Проведения общего анализа крови;
- Проведение дополнительных методов исследования крови;
- Проводить забор, транспортировку и хранение материала для гематологических исследований;
- Проводить простейшие гематологические исследования ручными способами и на анализаторах;
- Применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

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;
- Вести учетно–отчетную документацию;
- Принимать, регистрировать, отбирать клинический материал.

**знать:**

- Задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологическом отделе лаборатории;
- Особенности подготовки пациента к гематологическим лабораторным исследованиям;
- Основные гематологические лабораторные методы исследования, применяемые в клинко-диагностических лабораториях;
- Теорию кроветворения; морфологию клеток крови в норме;
- Понятия «эритроцитоз» и «эритропения»;
- Понятия «лейкоцитоз» и «лейкопения»; «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- Изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозы, геморрагические диатезы);

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**  
всего – **237** часов, в том числе:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 158 часов;
- самостоятельную работу обучающегося – 79 часов;



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

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 лабораторных гематологических исследований.
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, пациентами.
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
ОК 12.	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
ОК 13.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
ОК 15.	Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. Структура и содержание профессионального модуля

#### 3.1.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			в т.ч. лекционные занятия, часов	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
ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.2.3., ПК.2.4., ПК.2.5.	МДК.02.01. Теория и практика лабораторных гематологических исследований.	237	14	108		61	
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ОК 12, ОК 13,	Тема. 1.1. Теория кроветворения. Функции крови.		2	12		10	
	Тема. 1.2. Физиологическая роль гемоглобина в организме. Методы исследования.		2	12		10	
	Тема. 1.3. Физиологическая роль эритроцитов в организме. Методы исследования.		2	12		10	
	Тема. 1.4 Физиологическая роль лейкоцитов в организме. Методы исследования.		2	12		10	
	Тема. 1.5. Лейкоцитарная формула.		2	12		10	



ОК 14, ОК 15	Тема.1.6. Скорость оседания эритроцитов. Методы исследования.		2	24		5	
	Тема. 1.7. Дополнительные методы исследования крови.		2	24		6	
	<b>МДК 02.02. Лабораторная диагностика патологии крови.</b>	<b>69</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>23</b>	<b>–</b>
	Тема. 2.1.Морфология клеток крови в норме.		2	6		2	
	Тема. 2.2. Эритропоэз.		2	6		3	
	Тема. 2.3. Лимфоцитопоэз. Гранулоцитопоэз. Моноцитопоэз.		2	6		10	
	Тема. 2.4. Мегакариоцитопоэз.		2	6		5	
	Тема. 2.5. Изменения показателей гемограммы при анемиях.		2	6		5	
	Тема. 2.6. Изменения показателей гемограммы при лейкозах.		2	6		1	
	Тема. 2.7. Изменения показателей гемограммы при геморрагических диатезах.		2	10		3	
<b>Всего:</b>		<b>237</b>	<b>18</b>	<b>140</b>	<b>–</b>	<b>79</b>	<b>–</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<p>Содержание.</p> <p>ДЛ её функции и активности развития.</p>	<p><b>Содержание.</b></p> <p>Предмет, цели и задачи, лабораторных гематологических исследований. Место лабораторных гематологических исследований среди других биологических наук. Значение лабораторных гематологических исследований в медицине для диагностики и контроля над лечением больных. Краткий исторический обзор развития клинико-диагностической лабораторной службы. Ученые, внесшие вклад в развитие лабораторно-диагностической науки.</p> <p>Основные правила проведения клинического анализа. Взятие, хранение и транспортировка материала для клинических исследований. Применение в лабораторной практике унифицированных методов исследования. Особенности правил работы в гематологической лаборатории. Гематологическая лаборатория, место работы медицинского лабораторного техника. Особенности соблюдения правил санитарно-эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала, в лабораториях санитарно-эпидемиологических учреждений. Значение гематологических анализов в общем комплексе обследования больного.</p>		1
<b>ДК 02. Теория и практика лабораторных гематологических исследований.</b>		<b>183</b>	
1.1. Функции крови.	<p><b>Содержание.</b></p> <p>Состав крови. Функции крови. Морфологическое исследование крови.</p>	2	1
1.2. Биологическая роль гемоглобина в организме. Методы исследования.	<p>Строение гемоглобина. Различные виды гемоглобинов. Биосинтез гемоглобина. Методы определения концентрации гемоглобина. Колориметрические методы (метод Сали, цианметгемоглобиновый фотометрический метод). Газометрические методы. Методы, основанные на определении железа в гемоглобиновой молекуле.</p>	2	1

a1.3. Физиологическая роль эритроцитов в организме. Методы исследования.	<p>Форма эритроцитов. Функции эритроцитов. Жизненный цикл эритроцитов. Обмен энергии в эритроцитах. Морфология эритроцитов. Эритроцитоз. Эритропения. Анизоцитоз. Пойкилоцитоз. Изменение объема эритроцитов. Полихроматофилия. Включения в эритроцитах (базофильная зернистость, тельца Жолли, кольца Кебота, тельца Гейнца – Эрлиха).</p> <p>Определение количества эритроцитов: метод подсчёта в счётной камере Горяева, фотометрический метод, электронно-автоматический метод.</p> <p>Цветовой показатель. Показатель распределения эритроцитов по объёму.</p>	2	1
a1.4. Физиологическая роль лейкоцитов в организме. Методы исследования. a 1.5. Лейкоцитарная формула.	<p>Морфология лейкоцитов. Виды лейкоцитов. Функции лейкоцитов. Методы подсчёта различных видов лейкоцитов.</p> <p>Определение лейкоцитарной формулы. Лейкоцитоз и лейкопения. Индекс сдвига в лейкоцитарной формуле.</p>	2	1
a1.6. Скорость оседания эритроцитов. Методы исследования.	<p>Понятие скорости оседания эритроцитов. Методы определения скорости оседания эритроцитов. Ускорение и замедление скорости оседания эритроцитов. Клиническое значение скорости оседания эритроцитов.</p>	2	1
a1.7. Дополнительные исследования крови.	<p>Дополнительные исследования к общему анализу крови. Гематокрит. Методы определения гематокрита (метод центрифугирования в гематокритной трубке, электронно-автоматический метод). Определение диаметра эритроцитов (микроскопический метод, электронно-автоматический метод). Определение осмотической резистентности эритроцитов.</p>	2	1
<b>Практические занятия</b>		<b>108</b>	
1. Теория кроветворения. Морфологическое исследование крови.		12	1
2. Морфология зрелых клеток крови.		12	2
3. Физиологическая роль гемоглобина в организме человека.		12	2



	4. Методы определения гемоглобина.	12	2
	5. Физиологическая роль эритроцитов в организме человека.	12	2
	6. Методы определения эритроцитов. Подсчёт эритроцитарных индексов.	24	2
	7. Физиологическая роль лейкоцитов в организме человека.	24	2
<b>остоятельная работа для раздела 1.</b>		<b>61</b>	
бота с конспектами, учебной и специальной литературой. подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, полнение и оформление практических работ. самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. бота с информационными средствами обучения на электронных и бумажных носителях. написание рефератов, составление презентаций, альбомов, ведение словарей.			
<b>К</b>	<b>02.02.</b>	<b>69</b>	
<b>лабораторная диагностика патологии крови.</b>			
а 2.1. Кроветворение. Морфология клеток крови в норме.	<b>Содержание.</b> Кроветворение. Общие проблемы кроветворения. Различные теории кроветворения. Вклад Российских учёных в создание теории кроветворения. Условия необходимые для кроветворения. Научное исследование кроветворения. Цитокины. Эмбриональное кроветворение. Кроветворение в костном мозге. Этапы и механизмы кроветворения. Классы гемопоэтических клеток.	2	1
а 2.2. Эритроцитопоз.	<b>Содержание.</b> Понятие эритрона. Эффективный эритропоэз. Неэффективный эритропоэз. Отличие эффективного эритропоэза от эритрона. Механизмы эритропоэза. Морфология клеток эритроидного ростка. Эритроцитоз. Относительный и абсолютный эритроцитозы. Эритропения.	2	1
а 2.3. Лимфоцитопоз. Миелоцитопоз.	<b>Содержание.</b> Лимфоцитопоз в тимусе. Лимфоцитопоз в селезёнке. лимфоцитопоз в лимфатических узлах. Лимфоцитопоз в костном мозге. Морфологическая	2	1



улоцитопоз.	характеристика лимфоцитов. Моноцитопоз. Морфология характеристика клеток моноцитарного ростка. Функции макрофагов. Гранулоцитопоз. Нейтрофилы. Эозинофилы. Базофилы. Лейкемоидные реакции (лейкоцитоз и лейкопения).		
а2.4. акарицитопоз.	<b>Содержание.</b> Мегарицитопоз. Морфологическая характеристика клеток мегакариоцитарного ростка. Тромбоцитоз и тромбоцитопения.	2	1
а 2.5. Изменения изателей гемограммы анемиях.	<b>Содержание.</b> Морфологические особенности эритроцитов при анемиях. Морфологические особенности эритробластов и нормобластов при анемиях. Морфология мегалобластов. Оценка костно-мозгового кроветворения при анемиях. Классификация анемий. Острая постгеморрагическая анемия: патогенез, клиника, диагностика. Анемии, обусловленные нарушением кроветворения. Железодефицитные анемии: патогенез, клиника, диагностика. Анемии, обусловленные нарушением синтеза порфиринов. Анемии, вследствие повышенного кроверазрушения – гемолитические анемии.	2	1
а 2.6. Изменения изателей гемограммы лейкозах.	<b>Содержание.</b> Этиология лейкозов. Патогенез лейкозов. Классификация лейкозов. Острые лейкозы: клиника острых лейкозов, диагностика острых лейкозов. Особенности отдельных форм острых лейкозов. Хронические лейкозы. Отдельные формы хронического лейкоза: миелоидные формы хронического лейкоза, лимфоидные форм хронического лейкоза. Парапротеинемические гемабластозы. Злокачественные лимфомы.	2	1

2.7. Изменения ателей гемограммы геморрагических зах.	<p><b>Содержание.</b> Классификация геморрагических заболеваний – тромбоцитопений. Характеристика некоторых форм тромбоцитопений. Классификация геморрагических заболеваний – тромбоцитопатий. Характеристика некоторых форм тромбоцитопатий. Геморрагические диатезы. Характеристика некоторых форм геморрагических диатезов.</p>	2	1
<b>Практические занятия</b>		<b>32</b>	
1. Кроветворение.		6	1
2. Эритроцитопоз.		6	2
3. Симптоматические эритроцитозы. «Эритроцитоз» и «эритропения».		6	2
4. Гранулоцитопоз.		6	2
5. Лимфоцитопоз.		6	2
6. «Лимфоцитоз» и «лимфопения».		6	2
7. Моноцитопоз.		10	2
<p><b>вспомогательная работа.</b> Работа с конспектами, учебной и специальной литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. Самостоятельное изучение нормативных документов, регламентирующих работу КДЛ, деятельность лабораторного техника. Работа с информационными средствами обучения на электронных и бумажных носителях. Написание рефератов, составление презентаций, альбомов, ведение словарей.</p>		<b>84</b>	



## 4. Условия реализации программы

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Лаборатория клинико-биохимических и гематологических исследований», где предусмотрено 8 рабочих мест.

Материально-техническое обеспечение лаборатории представлено в Приложении 1.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### **Нормативные документы:**

1. Приказ МЗ РФ № 64 от 21. 02. 2000 «Об утверждении номенклатуры клинических лабораторных исследований».
2. Приказ МЗ РФ № 380 от 25. 12. 1997 «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
3. Приказ МЗ РФ № 45 от 07.02.2000 «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях здравоохранения РФ».
4. Приказ МЗ РФ № 220 от 26.05.2003 г. «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов»».
5. Приказ МЗ РФ №408 от 12.07.1989 «О мерах по снижению заболеваемости вирусным гепатитом в стране».
6. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней».
7. Рекомендации МЗ РФ «Правила по охране труда в клинико-диагностической лаборатории», 2002.

#### **Основные источники:**

- А.А.Кишкун «Клиническая лабораторная диагностика», «ГОТАР – Медиа» - 2017



## Дополнительные источники:

- В.В.Меньшиков, «Лабораторные методы исследования в клинике», Справочник, Москва, «Медицина», 1987.
- В.Надеждина, «О чём говорят ваши анализы», Минск, Харвест, 2009.
- Г.И.Назаренко, А.А.Кишкун, «Клиническая оценка результатов лабораторных исследований», Москва, «Медицина», 2002.
- Ю.М.Немова, «Методы лабораторных клинических исследований», Москва, «Медицина», 2006.
- С.И.Баулин, «Справочник медсестры – лаборантки», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2008.
- Л.А.Данилова, «Анализ крови и мочи», Санкт-Петербург, 2001.
- Р.А.Аравийский, Г.И.Горшкова, «Практикум по медицинской микологии», Санкт-Петербург, 2000.
- Медицинские лабораторные технологии и диагностика: Справочник.
- Медицинские лабораторные технологии. /Под ред. А.И. Карпищенко, Санкт-Петербург: Интермедика, 2002. – 408 с.
- Меньшиков В.В. Контроль качества клинических лабораторных исследований / В.В. Меньшиков, Е.Н. Гаранина. – М.: Лабинформ, 1994. – 152 с.
- Журнал. Справочник заведующего КДЛ – Издатель: ЗАО «МЦФЭР».
- Клиническая интерпретация лабораторных исследований /Под ред. А.Б. Белевитина, С.Г. Щербакова. - Санкт-Петербург: ЭЛЬБИ-СПб, 2006.-384 с.

## Интернет ресурсы:

1. [www.webmedinfo.ru](http://www.webmedinfo.ru) - медицинский образовательный портал. Библиотека медицинской литературы, программное обеспечение, рефераты и истории болезней.
2. <http://www.labnbo.narod.ru> - сайт лаборатории наследственных болезней обмена содержит информацию о лабораторной диагностике редких наследственных заболеваний, их клинических проявлениях и возможностях лечения.
3. <http://www.medlab.scn.ru> - онлайн журнал для специалистов, нормативные документы, методические рекомендации, эксперт-клуб, выставка лабораторных фирм, форум, полезная информация о лабораторных анализах.

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

Освоению профессионального модуля предшествуют следующие дисциплины: математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы патологии, химия, физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ, безопасность жизнедеятельности.

Перечень технологий обучения по профессиональному модулю: личностно-ориентированный, информационный, частично-поисковый, экспериментальный, здоровьесберегающий, интерактивный.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проведение лабораторных гематологических исследований» является освоение учебной практики и профессионального модуля.

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

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебно-производственной практикой, практикой по профилю специальности и преддипломной практикой: высшее медицинское образование – врач клинко-диагностической лаборатории; среднее медицинское образование – медицинский технолог, медицинский лабораторный техник с опытом работы в клинко-диагностической лаборатории.



## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление доставки, маркировки, хранения, регистрации, подготовки, оценки биоматериала;</li> <li>• подготовка рабочего места, лабораторного оборудования и посуды для проведения гематологических исследований с соблюдением техники безопасности и противопожарной безопасности;</li> <li>• использование нормативных документов при подготовке рабочего места.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспертное наблюдение на учебной и производственной практике.</li> <li>• Контроль по каждой теме:               <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание устного опроса,</li> <li>' оценивание письменного опроса,</li> <li>' оценивание выполнения профессиональных заданий на практических занятиях,</li> <li>' оценивание результатов решения проблемно-ситуационных задач,</li> <li>' оценивание результатов тестирования,</li> <li>' оценивание выполнения индивидуальных домашних заданий.</li> </ul> </li> <li>• Итоговый контроль:               <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание результатов зачета по учебной и производственной практике,</li> <li>' оценивание результатов промежуточной аттестации по разделам модуля,</li> <li>' оценивание результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</li> </ul> </li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Визуальное наблюдение техники безопасности.</li> <li>• Экспертное наблюдение за выполнением манипуляций.</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Проводить забор капиллярной крови.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Алгоритм забора капиллярной крови.</li> <li>• Соблюдение сан.эпид.режима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспертное наблюдение на учебной и производственной практике.</li> <li>• Контроль по каждой теме:               <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание устного опроса,</li> <li>' оценивание выполнения профессиональных заданий на практических занятиях,</li> <li>' оценивание результатов решения проблемно-ситуационных задач,</li> <li>' оценивание результатов</li> </ul> </li> </ul>



		<p>тестирования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание результатов зачета по учебной и производственной практике,</li> <li>' оценивание результатов промежуточной аттестации по разделам модуля,</li> <li>' оценивание результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</li> </ul> </li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Заслушивание рефератов.</li> <li>• Визуальное наблюдение техники безопасности.</li> <li>• Экспертное наблюдение за выполнением манипуляций.</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование нормативных документов при проведении регистрации гематологических исследований;</li> <li>• Выполнение работ по оформлению учетно-отчетной документации;</li> <li>• Использование информационных технологий при ведении учетно-отчетной документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспертное наблюдение на учебной и производственной практике.</li> <li>• Контроль по каждой теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание устного опроса,</li> <li>' оценивание письменного опроса,</li> <li>' оценивание выполнения профессиональных заданий на практических занятиях,</li> <li>' оценивание результатов решения проблемно-ситуационных задач,</li> <li>' оценивание результатов тестирования,</li> <li>' оценивание выполнения индивидуальных домашних заданий.</li> </ul> </li> <li>• Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание результатов зачета по учебной и производственной практике,</li> <li>' оценивание результатов промежуточной аттестации по разделам модуля,</li> <li>' оценивание результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</li> </ul> </li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Экспертное наблюдение за выполнением манипуляций.</li> </ul>
<p>ПК2.4. Проводить общий анализ крови и дополнительные</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение гемоглобина ручными методами и на анализаторах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспертное наблюдение на учебной и производственной практике.</li> </ul>

<p>гематологические исследования; участвовать в контроле качества.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение эритроцитов ручными методами и на анализаторах;</li> <li>• Определение лейкоцитов ручными методами и на анализаторах;</li> <li>• Постановка и учёт СОЭ;</li> <li>• Подсчёт лейкоцитов в мазке крови и на анализаторах;</li> <li>• Дополнительные методы исследования крови.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль по каждой теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание устного опроса,</li> <li>' оценивание письменного опроса,</li> <li>' оценивание выполнения профессиональных заданий на практических занятиях,</li> <li>' оценивание результатов решения проблемно-ситуационных задач,</li> <li>' оценивание результатов тестирования,</li> <li>' оценивание выполнения индивидуальных домашних заданий.</li> </ul> </li> <li>• Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание результатов зачета по учебной и производственной практике,</li> <li>' оценивание результатов промежуточной аттестации по разделам модуля,</li> <li>' оценивание результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</li> </ul> </li> <li>• Тестирование.</li> <li>• Экспертное наблюдение за выполнением манипуляций.</li> </ul>
<p>ПК2.5. Проводить утилизацию капиллярной и венозной крови, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использование нормативных документов по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима в общеклинической лаборатории;</li> <li>• Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда при проведении общеклинических исследований;</li> <li>• Проведение мероприятий по соблюдению санитарно-эпидемиологического режима при проведении утилизации отработанного материала, дезинфекции лабораторной посуды, инструментария, средств защиты, рабочего места и аппаратуры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспертное наблюдение на учебной и производственной практике.</li> <li>• Контроль по каждой теме: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание устного опроса,</li> <li>' оценивание письменного опроса,</li> <li>' оценивание выполнения профессиональных заданий на практических занятиях,</li> <li>' оценивание результатов решения проблемно-ситуационных задач,</li> <li>' оценивание результатов тестирования,</li> <li>' оценивание выполнения индивидуальных домашних заданий.</li> </ul> </li> <li>• Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none"> <li>' оценивание результатов зачета по учебной и производственной практике,</li> <li>' оценивание результатов</li> </ul> </li> </ul>



		промежуточной аттестации по разделам модуля, • оценивание результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. • Тестирование. • Экспертное наблюдение за выполнением манипуляций.
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание сущности и значимости своих действий, интереса к будущей профессии через стремление к повышению качества обучения по ПМ, участию в студенческих олимпиадах, научных конференциях; участию в органах студенческого самоуправления, участию в социально-проектной деятельности.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>• демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный экзамен.</li> <li>• Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения общеклинических исследований.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и



личностного развития.	личностного развития; • использование различных источников информации, включая электронные.	производственной практик.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	• Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании с программным обеспечением.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.	• Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	• Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; • самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	• Организация, планирование самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	• Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	• Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	• Бережное отношение к природе, ответственность за свои поступки, действия.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и



		производственной практик.
ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть экспресс-диагностикой состояний, требующих оказания неотложной доврачебной помощи, оказание первой медицинской помощи.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	Соблюдение техники безопасности при работе с патологическими биологическими агентами групп опасности III-IV.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении работ в ходе проведения учебной и производственной практик.
ОК 15. Исполнять воинскую обязанность, в т.ч. с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение воинской обязанности.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента деятельности студентов по исполнению воинской обязанности с применением полученных профессиональных знаний.

### Примеры типовых задач

Дайте лабораторное заключение по параметрам коагулограммы.  
Составьте план дальнейшего обследования пациента

#### Коагулограмма №1.

Тесты коагулограммы	Нормальные значения	Варианты коагулограммы
Время свертывания крови по Ли-Уайту, мин	5 – 12	3
АВР, сек	65 – 95	60
АПТВ, сек	45 – 55	42
ПТИ, %	93 – 107	101
Фибриноген, г/л	2 – 4	6
Тромбиновое время, сек	28 – 32	27
Свободный гепарин, сек	5 – 7	4
Антитромбин III, %	75 – 125	76
Фибринолитическая активность, %	9 – 22	3
Лизис эуглобулиновых фракций, ч	2,5 – 4	> 4
Этаноловый тест	отр.	отр.
Протаминсульфатный тест	отр.	отр.
Фибриноген В	отр.	++
Ретракция кровяного сгустка, %	66 – 88	70
Длительность кровотечения по Duke, мин	2 – 4	3,5
Число тромбоцитов x 10 <sup>9</sup> /л	175 – 325	300
Гематокрит, %	40 – 50	50

Заключение: Гиперкоагуляция, снижение фибринолитической активности крови, низкий уровень антикоагулянтов

Дайте лабораторное заключение по параметрам коагулограммы.  
Составьте план дальнейшего обследования пациента

#### Коагулограмма №2.

Тесты коагулограммы	Нормальные значения	Варианты коагулограммы
Время свертывания крови по Ли-Уайту, мин	5 – 12	21
АВР, сек	65 – 95	164
АПТВ, сек	45 – 55	86
ПТИ, %	93 – 107	91



Фибриноген, г/л	2 – 4	3,5
Тромбиновое время, сек	28 – 32	30
Свободный гепарин, сек	5 – 7	6
Антитромбин III, %	75 – 125	100
Фибринолитическая активность, %	9 – 22	11
Лизис эуглобулиновых фракций, ч	2,5 – 4	3
Этаноловый тест	отр.	отр.
Протаминсульфатный тест	отр.	отр.
Фибриноген В	отр.	отр.
Ретракция кровяного сгустка, %	66 – 88	74
Длительность кровотечения по Duke, мин	2 – 4	5
Число тромбоцитов x 10 <sup>9</sup> /л	175 – 325	250
Гематокрит, %	40 – 50	41

Заключение: гипокоагуляция, нарушение во внутреннем пути свертывания

*Дайте лабораторное заключение по параметрам коагулограммы.*

*Составьте план дальнейшего обследования пациента*

### Коагулограмма №3.

Тесты коагулограммы	Нормальные значения	Варианты коагулограммы
Время свертывания крови по Ли-Уайту, мин	5 – 12	30
АВР, сек	65 – 95	184
АПТВ, сек	45 – 55	88
ПТИ, %	93 – 107	67
Фибриноген, г/л	2 – 4	0,9
Тромбиновое время, сек	28 – 32	79
Свободный гепарин, сек	5 – 7	10
Антитромбин III, %	75 – 125	60
Фибринолитическая активность, %	9 – 22	не определяется рыхлый сгусток
Лизис эуглобулиновых фракций, ч	2,5 – 4	1,5
Этаноловый тест	отр.	20' +++
Протаминсульфатный тест	отр.	++
Фибриноген В	отр.	+++
Ретракция кровяного сгустка, %	66 – 88	-
Длительность кровотечения по Duke, мин	2 – 4	8
Число тромбоцитов x 10 <sup>9</sup> /л	175 – 325	100
Гематокрит, %	40 – 50	28

1. Сосудисто-тромбоцитарному гемостазу принадлежит функция:
  - А. Протеолиза
  - Б. Адгезивно-агрегационная
  - В. Гидролиза
  - Г. Лизиса эуглобулинов
  - Д. Фибринолиза
  
2. Об активации тромбоцитов свидетельствует повышение в плазме:
  - А. Фибриногена
  - Б. Антитромбина III
  - В. Бета-тромбоглобулина
  - Г. Комплекмента
  - Д. Все перечисленное верно
  
3. В печени не синтезируется:
  - А. Фибриноген
  - Б. Протромбин
  - В. Фактор III
  - Г. Фактор VII
  - Д. Фактора IX
  
4. Витамин "К" необходим для синтеза:
  - А. Протромбина
  - Б. Фибриногена
  - В. Фактора III
  - Г. Фактора XII
  - Д. Прекалликреина
  
5. Обмен витамина К нарушается при:
  - А. Меноррагиях
  - Б. Заболеваниях почек
  - В. Носовых кровотечениях
  - Г. Инфаркте миокарда
  - Д. Паренхиматозном гепатите
  
6. В протромбиназообразовании принимает участие освобождающий из тромбоцитов:
  - А. Тромбоксан
  - Б. Актмиозин
  - В. Фактор 3
  - Г. Фактор 4
  - Д. Все перечисленное верно



7. Тромбинообразованию препятствуют:

- А. Ионы кальция
- Б. Высокмолекулярный кининоген
- В. Фактор Виллебранда
- Г. Антикоагулянты
- Д. Фибриноген

8. К антикоагулянтам относится:

- А. Плазминоген
- Б. Фактор III
- В. Антитромбин III
- Г. Стрептокиназа
- Д. АДФ

9. Диагностическое значение определения протеина С:

- А. Выявление риска тромбозов
- Б. Критерий повышения или снижения дозы непрямых антикоагулянтов
- В. Контроль гепаринотерапии
- Г. Оценка фибринолиза
- Д. Все перечисленное верно

10. Продукты деградации фибрина вызывают:

- А. Протеолиз
- Б. Синтез фактора III
- В. Блокаду образования фибрина
- Г. Активацию фактора XII
- Д. Активацию фибринолиза

11. Протромбинаобразование по внешнему пути следует контролировать:

- А. Агрегацией тромбоцитов
- Б. Определением фибриногена
- В. Активированным частичным тромбопластиновым временем
- Г. Протромбиновым временем
- Д. Временем кровотечения

12. АЧТВ отражает:

- А. Состояние тромбоцитарного звена гемостаза
- Б. Состояние фибринолитической системы
- В. Внутренний путь активации протромбиназы
- Г. Состояние антикоагулянтного звена
- Д. Реологические свойства крови

13. Кефалин в методике АЧТВ выполняет роль:

- А. Фибриногена

- Б. Тромбина
- В. Фактора 3
- Г. Фактора XII
- Д. Калликреина

14. У больного с геморрагическим синдромом при удлинении АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время ) и нормальном ПВ (протромбиновое время) следует проводить:

- А. Коррекционные пробы
- Б. Определение антитромбина III
- В. Определение XIIa-зависимого фибринолиза
- Г. Исследование агрегации тромбоцитов
- Д. Определение вязкости крови

15. Диагностическое значение определения фибриногена:

- А. Фактор коагуляции, вязкости крови
- Б. Независимый риск-фактор инфаркта миокарда и инсульта
- В. Острофазный белок
- Г. Кофактор агрегации тромбоцитов
- Д. Все перечисленное верно

16. Контроль за антикоагулянтами непрямого действия можно осуществлять определением:

- А. Протромбина по Квику (% от нормы)
- Б. Международного нормализованного отношения
- В. Протромбинового индекса
- Г. Протромбинового времени
- Д. Все перечисленное верно

17. Международным требованиям контроля антикоагулянтов непрямого действия отвечает определение:

- А. Протромбинового отношения
- Б. Протромбинового времени
- В. Протромбинового индекса
- Г. Протромбина по Квику
- Д. Международного нормализованного отношения

18. Причинами снижения антитромбина III в плазме являются:

- А. Уменьшение синтетической активности печени с возрастом и при циррозе печени
- Б. Потребление при ДВС-синдроме
- В. Избыток введения гепарина
- Г. Врожденная недостаточность синтеза
- Д. Все перечисленное верно



19. Определение продуктов деградации фибрина (ПДФ) в плазме показано для:

- А. Контроля за лечением фибринолитиками
- Б. Мониторинга использования активаторов плазминогена при лечении тромбозов
- В. Диагностики ДВС-синдрома
- Г. Все перечисленное верно
- Д. Все перечисленное неверно

20. Болезнь Виллебранда связана с:

- А. Дефектом антигена фактора VIII-В
- Б. Дефектом фактора VIII-К
- В. Патологией печени
- Г. Снижением фибриногена
- Д. Дефектом гранул тромбоцитов