

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Владимирской области  
«Владимирский базовый медицинский колледж»

---

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУВО  
«Владимирский базовый  
медицинский колледж»



И.М. Морозова

(приказ №105-ОД от «01» сентября 2022 год)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

по специальности среднего профессионального образования  
31.02.03 Лабораторная диагностика

2022 год

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Владимирской области  
«Владимирский базовый медицинский колледж»**

«СОГЛАСОВАНО»

с работодателем:

главный врач ГБУЗ ВО

«Городская клиническая больница №5

г. Владимира»

от «30» августа 2022 года



Замковой С.В.

«СОГЛАСОВАНО»

ЦМК дисциплин и профессиональных

модулей терапевтического профиля

протокол № 1

от «26» августа 2022 года

Председатель ЦМК

/Курятина О.Г.

«РАССМОТРЕНО»

на заседании педагогического совета

протокол № 1

от «30» августа 2022 года

**Разработчик:** Орлов В.Б., преподаватель

**Рецензенты:**

**Внутренний рецензент:** Тимофеева О.А., к.п.н., методист.

Тимофеева О.А.

(подпись)

(расшифровка подписи)

«29» августа 2022 года

**Внешний рецензент:** Гурская С.Е., Президент Владимирской региональной Ассоциации  
средних медицинских работников.

Гурская С.Е.

(подпись)

(расшифровка подписи)

«29» августа 2022 года.

**Владимир, 2022 год**

**Рецензия**  
**на рабочую программу профессионального модуля**  
**ПМ. 02 Проведение лабораторных и гематологических исследований**  
**по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика,**  
**разработанную Петровой Н.В., преподавателем**  
**ГБПОУВО «Владимирский базовый медицинский колледж»**

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Проведение лабораторных и гематологических исследований разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 970 от 11.08.2014.

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, составлена на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию в соответствии с приказом департамента образования Владимирской области от 13.12.2010 №1096.

В программе сформулированы требования к результатам освоения модуля с целью овладения видами профессиональной деятельности: проведение профилактических мероприятий. Содержание профессионального модуля раскрывается в четкой логической последовательности, направлено на приобретение практического опыта, формирование умений, знаний, предусмотренных ФГОС.

Структура рабочей программы включает паспорт программы профессионального модуля, структуру, содержание модуля, условия реализации программы, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля. Объем учебных часов профессионального модуля соответствует рабочему учебному плану по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Федеральный компонент представлен в полном объеме. Вариативная часть используется для увеличения объема разделов профессионального модуля по актуальным вопросам медицинской науки и в соответствии с требованиями современного здравоохранения.


С целью развития интереса студентов к учебно-исследовательской работе предусматривается использование различных видов самостоятельной внеаудиторной работы. Количество часов самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану.

Разработанные формы и методы контроля текущей успеваемости направлены на оценку результатов обучения. Итоговый контроль освоения знаний и умений осуществляется в форме экзамена в соответствии с учебным планом.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники за последние 5 лет.

В целом данная рабочая программа актуальна, соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, может быть рекомендована для использования при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

**Внутренний рецензент:** Тимофеева О.А., к.п.н., методист.

  
\_\_\_\_\_  
Тимофеева О.А.  
(подпись) (расшифровка подписи)



**Рецензия**  
**на рабочую программу профессионального модуля**  
**ПМ. 02 Проведение лабораторных и гематологических исследований**  
**по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика,**  
**разработанную Петровой Н.В., преподавателем**  
**ГБПОУВО «Владимирский базовый медицинский колледж»**

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Проведение лабораторных и гематологических исследований разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 970 от 11.08.2014.

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, составлена на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию в соответствии с приказом департамента образования Владимирской области от 13.12.2010 №1096.

В программе сформулированы требования к результатам освоения модуля с целью овладения видами профессиональной деятельности: проведение профилактических мероприятий. Содержание профессионального модуля раскрывается в четкой логической последовательности, направлено на приобретение практического опыта, формирование умений, знаний, предусмотренных ФГОС.

Структура рабочей программы включает паспорт программы профессионального модуля, структуру, содержание модуля, условия реализации программы, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Объем учебных часов профессионального модуля соответствует рабочему учебному плану по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Федеральный компонент представлен в полном объеме. Вариативная часть используется для увеличения объема разделов профессионального модуля по актуальным вопросам медицинской науки и в соответствии с требованиями современного здравоохранения.

С целью развития интереса студентов к учебно-исследовательской работе предусматривается использование различных видов самостоятельной внеаудиторной работы. Количество часов самостоятельной работы соответствует рабочему учебному плану.

Разработанные формы и методы контроля текущей успеваемости направлены на оценку результатов обучения. Итоговый контроль освоения знаний и умений осуществляется в форме экзамена в соответствии с учебным планом.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники за последние 5 лет.

В целом данная рабочая программа актуальна, соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, может быть рекомендована для использования при реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

**Внешний рецензент:** Гурская С.Е., Президент Владимирской региональной Ассоциации средних медицинских работников.

(подпись)



Гурская С.Е.

(расшифровка подписи)

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)..... 25

# 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 основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

осуществление 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.

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

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников клинко-диагностических лабораторий по разделу «Проведение дополнительных гематологических исследований» и МДК 02.01. «Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения».

## 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 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;
  - дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;
  - работать на современном лабораторном оборудовании.
- 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 (анемиях, лейкозах, геморрагических диатезах и других заболеваниях);

- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;

- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего - **428** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **320** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **214** часов;

самостоятельной работы обучающегося – 106 часов;

учебной практики - **72** часа,

производственной практики по профилю специальности – **36** часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности - осуществление 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.
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 том числе с применением полученных



	профессиональных знаний.
ЛР 13	Демонстрировать готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

При изучении профессионального модуля предусмотрены следующие формы аттестации:

- дифференцированный зачет после прохождения учебной, производственной практики модуля;
- экзамен квалификационный – после полного освоения профессионального модуля

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 02 Проведение лабораторных гематологических исследований

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		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, 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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>2 курс 4 семестр</b>										
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 1. Проведение общего анализа крови	72	46	28		26				
<b>3 курс 5 семестр</b>										
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 2. Проведение дополнительных гематологических исследований	104	68	42		36		36		
<b>3 курс 6 семестр</b>										

ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	МДК 02.01. Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.	116	78	42		38			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 3. Исследование иммунных свойств крови	18	12	8		6			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 4. Проведение лабораторных гематологических исследований	10	10	6		-		36	36
	<b>Всего:</b>	<b>320</b>	<b>214</b>	126		<b>106</b>		<b>72</b>	<b>36</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Проведение общего анализа крови.		46	
Тема 1.1. Проведение общего анализа крови.	<b>Содержание</b>	18	
	1. Устройство гематологической лаборатории. Изучение СЭР при проведении гематологических исследований.		2
	2. Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала. Подготовка пациента для гематологических исследований.		2
	3. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Нормальные показатели общего анализа крови.		2
	4. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Клинико-диагностическое значение изменения показателей общего анализа крови.		2
	5. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		2
	6. Определение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом. Устройство и правила работы на КФК.		2
	7. Принцип и методика построения калибровочного графика.		2
	8. Методы подсчета эритроцитов крови, СОЭ, определения гемоглобина.		2
	9. Методы подсчета лейкоцитов крови.		2



	<b>Практические занятия</b>	28	
	1. Изучение СЭР при проведении гематологических исследований.		
	2. Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала.		
	3. Подготовка пациента для гематологических исследований		
	4. Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария. Контроль качества предстерилизационной обработки.		
	5. Методы и режим стерилизации.		
	6. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови.		
	7. Техника взятия капиллярной крови.		
	8. Проведение общего анализа крови.		
	9. Изучение методов определения гемоглобина. Подсчёт эритроцитов крови		
	10. Расчёт цветового показателя и содержания гемоглобина в одном эритроците.		
	11. Определение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом.		
	12. Подсчёт лейкоцитов крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ).		
	13. Приготовление, фиксация и окраска мазка крови. Устройство, параметры, техника заполнения камеры Горяева.		
	14. Подсчёт лейкоцитарной формулы. Окраска по Романовскому-Гимзе, Нохту, Крюкову-Папенгейму.		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 «Проведение общего анализа крови».</b>	26	
	Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. <b>Тематика домашних заданий:</b> К теме 1.1. 1. Изменение лейкоцитарной формулы в различные возрастные периоды.		
<b>Раздел 2. Проведение дополнительных</b>		68	

гематологических исследований.				
<b>Тема 2.1</b> <b>Изучение</b> <b>дополнительных</b> <b>методов исследования</b> <b>крови. Проведение</b> <b>общего анализа крови.</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>		
	1. Состав и функции крови. Современная схема кроветворения.			3
	2. Патологические изменения крови. Проведение общего анализа крови.			2
	3. Определение концентрации гемоглобина. Подсчёт количества эритроцитов, лейкоцитов, Подсчёт лейкоцитарной формулы			2
	4. Подсчет цветового показателя крови. Определение СОЭ,			2
	5. Дополнительные методы исследования крови: количество тромбоцитов, ретикулоцитов.			2
	6. Понятие гематокрита. Подсчет среднего диаметра эритроцитов.			2
	7. Осмотическая резистентность эритроцитов.			2
	8. Изучение состояния гемостаза. Свёртывающая и противосвёртывающая система крови			2
	9. Показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.			2
	10. Иммунные свойства крови.			2
	11. Соблюдение техники безопасности, охраны труда при проведении гематологических исследований.			2
	12. Соблюдение инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований			2
13. Оформление учётно-отчётной документации.	2			
	<b>Практические занятия</b>	<b>42</b>		
1. Изучение СЭР при проведении гематологических исследований.				
2. Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала				
3. Подготовка пациента для гематологических исследований. Организация рабочего места.				
4. Проведение клинического анализа крови.				
5. Подсчет форменных элементов крови с использованием гематологических анализаторов.				

	<p>6. Изучение изменения лейкограммы при различных заболеваниях (воспалительных, некрозах, инфарктах, аллергических).</p> <p>7. Изучение изменения лейкограммы при неинфекционных заболеваниях.</p> <p>8. Изучение изменения гемограммы при реактивных состояниях.</p> <p>9. Изучение метода подсчёта тромбоцитов в мазке крови. Изучение метода подсчёта тромбоцитов в камере Горяева.</p> <p>10. Изучение методов подсчёта ретикулоцитов.</p> <p>11. Построение эритроцитометрических кривых. Изучение методов определения гематокрита.</p> <p>12. Определение времени свёртывания и длительности кровотечения.</p> <p>13. Изучение методов определения осмотической резистентности эритроцитов</p> <p>14. Автоматизированное исследование клеток крови: эритроцитарные, ретикулоцитарные, тромбоцитарные параметры</p> <p>15. Реактивные изменения крови: лейкоцитоз, лейкопения; нейтрофилез и нейтропения; эозинофилия и эозинопения, базофилия; моноцитоз, моноцитопения.</p> <p>16. Интерпретация результатов проведенных исследований</p> <p>17. Правила техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности</p> <p>18. Дезинфекции лабораторной посуды, инструмента, средств защиты рабочего места и аппаратуры.</p> <p>19. Проведение утилизации отработанного материала,</p> <p>20. Оформление учетно-отчетной документации.</p> <p>21. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 «Проведение дополнительных гематологических исследований».</b></p>		<p><b>36</b></p>	

<p>1. Изучение основной, дополнительной специальной литературы, нормативной документации, в том числе материалов электронной библиотеки и интернет ресурсов.</p> <p>2. Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой.</p> <p>3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p><b>Тематика домашних заданий:</b></p> <p>К теме 2.1.</p> <p>1. Лабораторная диагностика инфекционного мононуклеоза.</p> <p>2. Изменение общего анализа крови при гельминтозах и протозойных инфекциях.</p> <p>3. Изменение значений общего клинического анализа крови при различных видах гриппа</p> <p>4. Противосвертывающая система крови..</p> <p><b>Подготовка докладов и сообщений по тема:</b></p> <p>- Изменение значений общего клинического анализа крови при гельминтозах и протозойных инфекциях.</p> <p>- Изменений значений общего клинического анализа крови при различных видах гриппа</p> <p>- Изменение значений общего клинического анализа крови при туберкулезе</p> <p>- Значение определения времени свертывания и длительности кровотечения для беременных женщин.</p>			
<p><b>Учебная практика по ПМ. 02 Раздел 1 «Проведение общего анализа крови», Раздел 2. «Проведение дополнительных гематологических исследований».</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.</p> <p>2. Проведение забора капиллярной крови.</p> <p>3. Проведение общего анализа крови.</p> <p>4. Проведение дополнительных гематологических исследований.</p> <p>5. Участие в контроле качества гематологических исследований.</p> <p>6. Регистрация полученных результатов исследования.</p> <p>7. Проведение утилизации капиллярной крови.</p> <p>8. Проведение дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p>		36	
<p><b>МДК 02.01.</b> <b>Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.</b></p>		78	



<b>Тема 1. Изучение изменения гемограммы при анемиях</b>	<b>Содержание</b>	20	
	1. Определение понятия анемии. Классификация анемий. Закономерности течения и развития анемий.		2
	2. Этиология, патогенез, лабораторно-диагностические признаки анемий.		2
	3. Постгеморрагическая анемия. Гипохромные анемии. Лабораторно-диагностические признаки.		3
	4. Нормохромные анемии. Мегалобластные анемии. Лабораторно-диагностические признаки.		3
	5. Наследственные гемолитические анемии. Анемии, обусловленные внеэритроцитарными факторами. Лабораторно-диагностические признаки.		2
	6. Иммунные гемолитические анемии. Аутоиммунные гемолитические анемии. Лабораторно-диагностические признаки		2
	7. Пароксизмальная ночная гемоглобинурия. Гемолитические анемии, обусловленные механическим повреждением эритроцитов. Лабораторно-диагностические признаки.		2
	8. Лабораторно-диагностические признаки острой лучевой болезни.		2
	9. Морфологические особенности эритроцитов при анемиях.		2
10. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер анемии.		2	
	<b>Практические занятия</b>	22	
	1. Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала.		
	2. Подготовка пациента для гематологических исследований		
	3. Лабораторно- диагностические признаки анемий.		
	4. Изучение изменения гемограммы при анемиях.		
	5. Изучение гемограммы при острой и хронической постгеморрагической анемии.		
	6. Изучение гемограммы при железодефицитной анемии, В <sub>12</sub> фолиеводефицитной анемии, гемолитической анемии,		
	7. Изучение изменения гемограммы при гипопластической, апластической		

	анемии, гипохромной анемии.		
	8. Изучение изменения гемограммы при гемолитических анемиях, обусловленных механическим повреждением эритроцитов.		
	9. Изучение лабораторно-диагностических признаков пароксизмальной ночной гемоглобинурии.		
	10. Изучение лабораторно-диагностических признаков анемии, обусловленной внеэритроцитарными факторами.		
	11. Изучение лабораторно-диагностических признаков наследственных гемолитических анемий.		
<b>Тема 2. Изучение изменения гемограммы при лейкозах.</b>	<b>Содержание</b>	10	
	1. Структура и функции органов кроветворения. Кинетика клеток гемопоэза в норме.		2
	2. Определение понятия лейкоз. Классификация лейкозов. Особенности и морфология лейкозных клеток.		2
	3. Цитоморфологическая характеристика лейкозов. Цитохимические методы исследования клеток крови.		2
	4. Цитохимические методы исследования костного мозга. Методы исследования, устанавливающие наличие и характер лейкоза.		2
	5. Механизм развития и методы выявления LE-клеток. Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.		3
	<b>Практические занятия</b>	12	
1. Особенности подготовки пациента к взятию костного мозга на миелограмму.			
2. Изучение классификации, этиологии, патогенеза и лабораторной диагностики лейкозов.			
3. Изучение изменения гемограммы при острых лейкозах.			
4. Изучение изменения гемограммы при хронических лейкозах			
5. Изучение цитохимических методов исследования клеток крови при лейкозах			
6. Изучение цитохимических методов исследования костного мозга.			
<b>Тема 3. Изучение</b>	<b>Содержание</b>	6	

изменения гемограммы при геморрагических диатезах.			
	1. Определение понятия геморрагические диатезы. Этиология, классификация геморрагических диатезов. Механизм течения и развития геморрагических диатезов.		2
	2. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов.		2
	3. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.		
	2. Особенности подготовки пациента для проведения исследований крови при геморрагических диатезах.		
	3. Изучение изменения гемограммы при геморрагических диатезах. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов.		
	4. Изучение изменений гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.		
<b>Самостоятельная работа при изучении междисциплинарного комплекса «Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения».</b>		<b>38</b>	
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой.          Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p><b>Тематика домашних заданий:</b></p> <p>К теме 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этиология, классификация, лабораторная диагностика лучевой болезни.</li> <li>2. Изменение гемограммы при отравлении органическими и неорганическими веществами (свинец и бензол).</li> </ol> <p>К теме 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы исследования костного мозга.</li> <li>2. Цитохимические методы исследования.</li> <li>3. Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.</li> <li>4. Механизм развития и методы выявления LE-клеток. Цитоморфологическая характеристика системной красной волчанки.</li> </ol>			

К теме 3. 1. Дифференциальная диагностика геморрагических диатезов по лабораторным показателям.			
<b>Раздел 3. Исследование иммунных свойств крови.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Изучение иммунных свойств крови.</b>	<b>Содержание (перечень дидактических единиц)</b>	4	2
	1. Групповая и резус-принадлежность крови. Антигены эритроцитов. Антиэритроцитарные антитела.		
	2. Методы определения групп крови. Методы определения резус-фактора. Гемотрансфузионные реакции и осложнения.		2
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.		
	2. Изучение правил доставки, хранения, подготовки, оценки биоматериала.		
	3. Изучение методов определения групп крови, резус-фактора.		
	4. Изучение методов диагностики гемотрансфузионных реакций и осложнений.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 «Изучение иммунных свойств крови».</b>		<b>10</b>	
Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. <b>Тематика домашних заданий:</b> К теме 3.1. 1. Гемотрансфузионные реакции и осложнения.			
<b>Раздел 4. Проведение лабораторных гематологических исследований.</b>		<b>4</b>	



Тема 4.1. Проведение лабораторных гематологических исследований.	<b>Содержание</b>	2	3 3
	1. Проведение общего анализа крови.		
	2.Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Проведение общего анализа крови.		
	2. Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.		
3. Итоговое занятие «Проведение лабораторных гематологических исследований».			
<b>Учебная и производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>			
1. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.			
2. Проведение забора капиллярной крови.			
3. Проведение общего анализа крови.			
4. Проведение дополнительных гематологических исследований.			
5. Определение группы и резус принадлежности крови.			
6. Участие в контроле качества гематологических исследований.			
7. Регистрация полученных результатов исследования.			
8. Проведение утилизации капиллярной и венозной крови.			
9. Проведение дезинфекции и стерилизации использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.			
<b>Всего:</b>		<b>320</b>	

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной лаборатории для проведения гематологических исследований.

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- Шкафы
- Классная доска
- Столы и стулья для студентов и преподавателя
- Мойка
- Вытяжной шкаф

*Технологическое оснащение лаборатории:*

1. Микроскопы медицинский СХ с принадлежностями;
2. Микроскоп тринокулярный Микромед 3-20 – 10 шт.,
3. Центрифуга лабораторная
4. Гемоглобинометр фотометрический «Мингем»540;
5. Фотометр колориметрический с набором кювет КФК-3-10
6. Дозатор переменного объема 20-200 мкл;
7. Дозатор переменного объема 100-1000 мкл;
8. Дозатор переменного объема – 1001 -10001 мкл
9. Дозатор одноканальный 1-5 мкл
10. Штатив для дозаторов «Стойка линейная»;
11. Штатив для дозаторов «Карусель»;
12. Портативный экспресс анализатор уровня глюкозы в крови;
13. Контейнер для транспортировки биоматериала УКП-01 – «Кронг»
14. Счетные камеры
15. Лоток прямоугольный – к шт;
16. Пробирка серологическая 50 шт
17. Пробирка цилиндрическая – 50 шт.
18. Пипетка 2-1-2-1
19. Пипетка 2-12-51
20. Аппараты Папченкова
21. Наборы микропрепаратов крови
22. Лабораторная посуда и инструментарий
23. Химические реактивы, цитологические красители

*Технические средства обучения*

- Компьютер
- Ноутбук
- МФУ
- Проектор

## 4.2. Информационное обеспечение обучения.

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

### **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».
6. Федеральный закон об образовании в РФ от 2012 года.

### **Основные источники**

1. **Стемпень Т.П.** Теория и практика лабораторных гематологических исследований: учебное пособие для СПО/ Т.П. Стемпень, С.В. Лелевич.- 2-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.-232с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Лабораторная диагностика - [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru).
2. Гематология. Болезни крови – [hematolog.narod.ru](http://hematolog.narod.ru).
3. Гематология – [hematologiya.ru](http://hematologiya.ru).

### **Дополнительные источники**

1. Журнал. Справочник заведующего КДЛ – Издатель: ЗАО «МЦФЭР»
2. Журнал Клиническая лабораторная диагностика – Издательство «Медицина».

## 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ.02. «Проведение лабораторных гематологических исследований» предназначен для обучения медицинских лабораторных техников методике проведения общего клинического анализа крови и дополнительным методам исследования крови.

Базой для изучения данного модуля являются общепрофессиональные дисциплины: анатомия и физиология человека, химия, техника лабораторных работ.

Профессиональный модуль «Проведение лабораторных гематологических исследований» связан в свою очередь с общепрофессиональной дисциплиной «Основы общей и клинической патологии», так как патологические процессы в организме человека ведут к специфическим изменениям, которые можно выявить при помощи гематологических методов исследования.

При освоении ПМ 02. и МДК 02.01 «Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения» теоретические занятия проводятся на группу, а при проведении практических занятий необходимо деление учебной группы на подгруппы.

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

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

Производственная практика по профилю специальности проводится в течение 2 недель (36 часов) по разделам «Проведение общего анализа крови», «Проведение дополнительных гематологических исследований», «Изучение иммунных свойств крови» и МДК 02.01.«Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения».

Производственная практика проводится на базе КДЛ лечебных учреждений города, в которых оснащение, объем работы и квалификация руководителей – специалистов позволяет обеспечить рабочее место для самостоятельной работы и полное выполнение программы практики. В период практики студенты работают под контролем штатных лаборантов лечебно-профилактических учреждений.

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

Производственная практика (по профилю специальности) завершается дифференцированным зачетом освоенных общих и профессиональных компетенций.

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

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты учреждения здравоохранения, обладающие необходимыми организационными навыками и опытом работы в КДЛ.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).

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;
ПК.2.2. Проводить забор капиллярной крови.	Знания о правилах забора капиллярной крови, подготовки её к исследованию.	- результатов решения проблемно-ситуационных задач; -результатов тестирования.
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.	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственной практики.  <i>Итоговый контроль:</i> - результатов зачета по производственной практике (по профилю специальности и преддипломная);
ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.	Соблюдение правил оформления и регистрации медицинской документации.	- результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.
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 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.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», «Неделя дисциплины», профессиональные конкурсы и т.д.)</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при выполнении лабораторных исследований.</p> <p>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.</p>	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



		<p>заданий, работ по производственной практике.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Широта использования различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Работа на высокотехнологическом оборудовании.</p>	<p>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.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка использованием студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.</p>	<p>Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Ответственность за результат выполнения заданий.</p> <p>Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>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.</p> <p>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.).</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной</p>

		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.	<p>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.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.</p>
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	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

и религиозные различия.		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 безопасности.	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.
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.
ОК 15. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.	Демонстрация готовности исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.	Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.