

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**


**Медицинский колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Главный внешний специалист –  
эксперт по лабораторному делу,  
врач по контролю качества  
лабораторной службы ГБУЗ  
«Республиканская клиническая  
больница МЗ КБР»

 / М.С. Созаева  
«30» 08 2021г

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор медицинского колледжа  
 / Пшибиева С.В./  
«31» 08 2021 г

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

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**31.02.03 Лабораторная диагностика  
Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Медицинский лабораторный техник**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2021**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014 № 970 (ред. от 24.07.2015 г.), учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Лабораторная диагностика.

Разработчик: Сижажева А.М. – к.б.н., преподаватель МК КБГУ

Рецензенты:

Созаева М.С., главный внешний специалист - эксперт по лабораторному делу, врач по контролю качества лабораторной службы ГБУЗ «Республиканская клиническая больница МЗ КБР»

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК Фармации и химико- биологических дисциплин МК КБГУ

Протокол № 1 от « 30 » 08 2021 г.

Председатель ЦМК

  
(подпись)

Сижажева А.М.

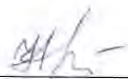
Методист МК КБГУ

  
(подпись)

Гупноева А.С.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

  
(подпись)

Губжокова Н.А.

## **Рецензия**

### **на рабочую программу профессионального модуля ПМ.02 Проведение лабораторных гематологических исследований для специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Проведение лабораторных гематологических исследований для специальности «Лабораторная диагностика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03. «Лабораторная диагностика».

Программа отвечает современным требованиям к обучению и может быть использована в профессиональной подготовке по специальности «Лабораторная диагностика», а также для переподготовки средних медицинских работников по разделам: «Физико-химические методы анализа» и «Метрологическая характеристика методов анализа» (очная, дистанционная формы обучения).

Программа отвечает современным требованиям к обучению и может быть использована в профессиональной подготовке по специальности «Лабораторная диагностика», а также для переподготовки средних медицинских работников по разделам: «Физико-химические методы анализа» и «Метрологическая характеристика методов анализа» (очная, дистанционная формы обучения).

В рабочей программе определены цели и задачи практики. Содержание программы разбито на разделы, в которых определены знания, умения, навыки, которыми должен овладеть студент в результате освоения рабочей программы:

- Раздел 1. Проведение общего анализа крови
- Раздел 2. Проведение дополнительных гематологических

исследований.

- Раздел 3. Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.
- Раздел 4. Исследование иммунных свойств крови.
- Раздел 5. Проведение лабораторных гематологических исследований.

**Рецензент:**

Созаева М.С.,

Главный внешний специалист – эксперт по лабораторному делу, врач по контролю качества лабораторной службы ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» КБР

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2016 года	30.08.2016
2.	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2017 года	30.08.2017
3.	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2018 года	30.08.2018
4	Обновлена литература	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2019 года	30.08.2019
5	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 02 сентября 2020 года	02.09.2020
	Актуализирована	Протокол заседания ЦМК фармации и химико- биологических дисциплин №1 от 30 августа 2021 года	30.08.2021

## СОДЕРЖАНИЕ

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

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

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03. Лабораторная диагностика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Проведение лабораторных гематологических 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 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;

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

всего - **393** часа,

в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **249** часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 166 часа;  
практических занятий - 76 часов,  
из них в форме практической подготовки -76 часов  
самостоятельной работы обучающегося – 83 часов;  
(самостоятельной работы обучающегося и консультаций – 73/10).

производственной практики по профилю специальности - **144** часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 02 ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося/консультации		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			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
МДК.02.01 Теория и практика лабораторных гематологических исследований					20*				
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 1. Проведение общего анализа крови	108	48	20		20/4			36
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 2. Проведение дополнительных гематологических исследований	108	48	24		24			36
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 3. Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов	86	44	16		12/6			24

	кроветворения.								
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 4 Исследование иммунных свойств крови	<b>60</b>	<b>22</b>	12		14			<b>24</b>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Раздел 5. Проведение лабораторных гематологических исследований	<b>31</b>	<b>4</b>	4		3			<b>24</b>
	<b>Всего:</b>	<b>393</b>	<b>166</b>	<b>76</b>		<b>73/10</b>			<b>144</b>

Часы по курсовой работе включены в общий объем теоретических часов.

\*Примечание. Объем консультативных часов в данном учебном плане указан на численность студентов в группе – 25. Количество консультативных часов может варьировать в зависимости от количества студентов в группе. ( 4.5 Пояснения к УП)

### 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
1	2	3	
ПМ. 02 Проведение лабораторных гематологических исследований			
МДК.02.01 Теория и практика лабораторных гематологических исследований			
Раздел 1 Проведение общего анализа крови.		28/20/20	
Тема 1.1. Проведение общего анализа крови.	<b>Содержание</b>	28	1
	1. Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала. Подготовка пациента для гематологических исследований. 2. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. 3. Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария. Контроль качества предстерилизационной обработки. Методы и режим стерилизации. 4. Организация рабочего места, приём, регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови. 5. Техника взятия капиллярной крови. 6. Определение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом. Устройство и правила работы на КФК. 7. Принцип и методика построения калибровочного графика. Подсчёт		

	<p>эритроцитов крови. Устройство, параметры, техника заполнения камеры Горяева. Расчёт цветового показателя и содержания гемоглобина в одном эритроците.</p> <p>8. Подсчёт лейкоцитов крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Возможные погрешности при проведении аналитического и преаналитического этапа определения СОЭ.</p> <p>9. Техника приготовления и фиксации мазков крови. Требования, предъявляемые к мазку. Техника и условия окраски мазка.</p> <p>10. Состав и свойства краски Романовского. Титр краски Романовского. Окраска по Романовскому-Гимзе, Нохту, Крюкову-Папенгейму.</p> <p>11. Подсчёт лейкоцитарной формулы. Абсолютные и относительные цифры лейкоцитов.</p> <p>12. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Нормальные показатели общего анализа крови.</p> <p>13. Клинико-диагностическое значение изменения показателей общего анализа крови.</p> <p>14. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	20	
	<p>1. Изучение санитарно-эпидемического режима при проведении гематологических исследований. Изучение методов забора капиллярной крови. Изучение методов определения гемоглобина.</p> <p>2. Подсчёт эритроцитов крови. Расчёт цветового показателя и содержания гемоглобина в одном эритроците.</p> <p>3. Подсчёт лейкоцитов крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ).</p> <p>4. Приготовление, фиксация и окраска мазка крови. Подсчёт лейкоцитарной формулы.</p> <p>5. Изменение лейкоцитарной формулы при патологии. Проведение общего анализа крови.</p>		2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 « <b>Проведение общего анализа крови</b> ».	<b>20</b>	

	Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Доклады, защита рефератов и презентации на лекционном и практическом занятиях; предоставление кроссвордов и глоссарий		<b>3</b>
<b>Раздел 2 Изучение дополнительных методов исследования крови. Проведение общего анализа крови.</b>		24/24/24	
<b>Тема 2.1 Изучение дополнительных методов исследования крови. Проведение общего анализа крови.</b>	<b>Содержание</b>	24	1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и функции крови. Современная схема кроветворения. Патологические изменения крови.</li> <li>2. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</li> <li>3. Проведение общего анализа крови: определение концентрации гемоглобина, подсчёт количества эритроцитов, лейкоцитов, цветового показателя крови, определение СОЭ.</li> <li>4. Подсчёт лейкоцитарной формулы.</li> <li>5. Дополнительные методы исследования крови: количество тромбоцитов, ретикулоцитов,</li> <li>6. Гематокрит, осмотическая резистентность эритроцитов, подсчет среднего диаметра эритроцитов.</li> <li>7. Изменение показателей крови при патологии.</li> <li>8. Изучение состояния гемостаза, свёртывающая и противосвёртывающая система крови. Показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.</li> <li>9. Изучение иммунных свойств крови.</li> <li>10. Организация рабочего места, приём, регистрация, подготовка биологического материала для исследования.</li> <li>11. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследования крови.</li> </ol>		

	12. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		
	<b>Практические занятия</b>	24	
	<p>6. Проведение клинического анализа крови. Подсчет форменных элементов крови с использованием гематологических анализаторов.</p> <p>7. Изучение изменения лейкограммы при различных заболеваниях (заболевания воспалительного характера, некрозы, инфаркт, аллергические заболевания). Изучение изменения лейкограммы при инфекционных заболеваниях.</p> <p>8. Изучение изменения гемограммы при реактивных состояниях. Изучение метода подсчёта тромбоцитов в мазке крови. Изучение метода подсчёта тромбоцитов в камере Горяева.</p> <p>9. Изучение методов подсчёта ретикулоцитов. Построение эритроцитометрических кривых. Изучение методов определения гематокрита.</p> <p>10. Определение времени свёртывания и длительности кровотечения. Изучение методов определения осмотической резистентности эритроцитов.</p> <p>11. Проведение развернутого анализа крови. Проведение дополнительных методов исследования крови.</p> <p><b>Рубежный контроль</b></p>		2
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 «Проведение дополнительных гематологических исследований».</b>	24	
	Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Доклады, защита рефератов и презентации на лекционном и практическом занятиях; предоставление кроссвордов и глоссарий		3



<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места, приём, регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови.</li> <li>2. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.</li> <li>3. Техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</li> <li>4. Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария.</li> <li>5. Контроль качества предстерилизационной обработки.</li> <li>6. Методы и режим стерилизации.</li> <li>7. Проведение забора капиллярной крови.</li> <li>15. Определение концентрации гемоглобина гемиглобинцианидным методом.</li> <li>16. Устройство и правила работы на КФК.</li> <li>17. Принцип и методика построения калибровочного графика.</li> <li>18. Подсчёт эритроцитов крови.</li> <li>19. Устройство, параметры, техника заполнения камеры Горяева.</li> <li>20. Подсчёт лейкоцитарной формулы. Абсолютные и относительные цифры лейкоцитов.</li> <li>21. Расчёт цветового показателя и содержания гемоглобина в одном эритроците.</li> <li>22. Подсчёт лейкоцитов крови.</li> <li>23. Проведение общего анализа крови: определение концентрации гемоглобина, подсчёт количества эритроцитов, лейкоцитов, цветового показателя крови, определение СОЭ.</li> <li>24. Дополнительные методы исследования крови: количество тромбоцитов</li> <li>25. Дополнительные методы исследования крови: количество ретикулоцитов,</li> <li>26. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Возможные погрешности при проведении аналитического и преаналитического этапа определения СОЭ.</li> <li>27. Техника приготовления и фиксации мазков крови. Требования, предъявляемые к мазку.</li> <li>28. Техника и условия окраски мазка.</li> <li>29. Состав и свойства краски Романовского. Титр краски Романовского.</li> <li>30. Окраска по Романовскому-Гимзе,</li> <li>31. Окраска по Нохту,</li> <li>32. Окраска по Крюкову-Папенгейму</li> <li>33. Определение гематокрита</li> <li>34. Осмотическая резистентность эритроцитов, подсчет среднего диаметра эритроцитов.</li> </ol>	72	3
--	----	---

35. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследования крови. 36. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. 37. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.			
<b>Всего за V семестр</b>		<b>52/44/44</b>	
<b>Раздел 3 Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.</b>		<b>28/16/12</b>	
<b>Тема 3.1. Изучение изменения гемограммы при анемиях</b>	<b>Содержание (перечень дидактических единиц)</b>	10	<b>1</b>
	1. Определение понятия анемии. Классификация анемий. Этиология, патогенез, лабораторно-диагностические признаки анемий. Закономерности течения и развития анемий. 2. Лабораторно-диагностические признаки острой и хронической лучевой болезни. 3. Морфологические особенности эритроцитов при анемиях. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер анемии. 4. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. 5. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>12.</b> Изучение классификации, этиологии, патогенеза и лабораторной диагностики анемий. Изучение изменения гемограммы при анемиях (острая и хроническая постгеморрагические анемии, железодефицитная анемия, В <sub>12</sub> фолиеводефицитная анемия). Изучение изменения гемограммы при анемиях (Гемолитическая анемия, гипопластическая анемия).	4	<b>3</b>
<b>Тема 3.2. Изучение изменения</b>	<b>Содержание</b>	10	<b>1</b>

<b>гемограммы при лейкозах.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и функции органов кроветворения. Кинетика клеток гемопоэза в норме. Определение понятия лейкоз. Классификация лейкозов. Особенности и морфология лейкозных клеток.</li> <li>2. Цитоморфологическая характеристика лейкозов. Цитохимические методы исследования клеток крови и костного мозга.</li> <li>3. Механизм развития и методы выявления ЛЕ-клеток. Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.</li> <li>4. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер лейкоза. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</li> <li>5. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ol>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>13.</b> Изучение классификации, этиологии, патогенеза и лабораторной диагностики лейкозов. Изучение изменения гемограммы при острых лейкозах. <b>14.</b> Изучение изменения гемограммы при хронических лейкозах.	4  4	<b>3</b>
<b>Тема 3.3. Изучение изменения гемограммы при геморрагических диатезах.</b>	<b>Содержание</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение понятия геморрагические диатезы. Этиология, классификация геморрагических диатезов. Механизм течения и развития геморрагических диатезов.</li> <li>2. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза.</li> <li>3. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</li> <li>4. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учётно-отчётной</li> </ol>	8	1

	документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.		
	<b>Практические занятия</b>	4	3
	<b>15.</b> Изучение изменения гемограммы при геморрагических диатезах. Изучение изменений гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела «Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения».</b>		
	<p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Доклады, защита рефератов и презентации на лекционном и практическом занятиях; предоставление кроссвордов и глоссарий.</p> <p>К теме 3.1.</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 3.2.</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 ЛЕ-клеток. Цитоморфологическая характеристика системной красной волчанки.</li> </ol> <p>К теме 3.3.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дифференциальная диагностика геморрагических диатезов по лабораторным показателям.</li> </ol>	12	3
<b>Раздел 4. Исследование иммунных свойств крови.</b>		10/12/14	

<b>Тема 4.1. Изучение иммунных свойств крови.</b>	<b>Содержание</b>	10	1
	1. Групповая и резус-принадлежность крови. Антигены эритроцитов. Антиэритроцитарные антитела. 2. Методы определения групп крови. 3. Методы определения резус-фактора. 4. Гемотрансфузионные реакции и осложнения. Клиническое значение определения групп крови и резус-фактора. 5. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований.		
	<b>Практические занятия</b>	12	3
	16. Изучение методов определения групп крови. 17. Изучение методов определения групп крови перекрестным методом. 18. Изучение методов определения резус-фактора. <b>Рубежный контроль</b>		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 «Изучение иммунных свойств крови».</b>	14	3
	Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Доклады, защита рефератов и презентации на лекционном и практическом занятиях; предоставление кроссвордов и глоссарий		
<b>Раздел 5. Проведение лабораторных гематологических исследований.</b>		<b>0/4/3</b>	
<b>Тема 5.1. Проведение лабораторных гематологических исследований.</b>	<b>Содержание</b>		
	<b>Практические занятия</b>	4	3
	19. Организация рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований. Забор капиллярной крови.		

	Развернутый анализ крови с дополнительными гематологическими исследованиями. Регистрация полученных результатов. Утилизация крови, дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств, защиты.		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5 «Проведение лабораторных гематологических исследований».</b>	3	
	Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Доклады, защита рефератов и презентации на лекционном и практическом занятиях; предоставление кроссвордов и глоссарий		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b>		<b>72</b>	<b>3</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение лабораторных показателей анемий.</li> <li>2. Лабораторно-диагностические признаки острой и хронической лучевой болезни.</li> <li>3. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер анемии.</li> <li>4. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</li> <li>5. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований.</li> <li>6. Оформление учётно-отчётной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</li> <li>7. Изучение изменения гемограммы при анемиях: острая и хроническая постгеморрагические анемии,</li> <li>8. Изучение изменения гемограммы при анемиях: железодефицитная анемия,</li> <li>9. Изучение изменения гемограммы при анемиях: В<sub>12</sub>фолиеводефицитная анемия.</li> <li>10. Изучение изменения гемограммы при анемиях (Гемолитическая анемия, гипо- апластическая анемия).</li> <li>11. Определение лабораторных показателей лейкоз. Классификация лейкозов. Особенности и морфология лейкозных клеток.</li> <li>12. Цитохимические методы исследования клеток крови и костного мозга.</li> <li>13. Методы выявления LE-клеток. Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза.</li> <li>14. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер лейкоза.</li> <li>15. Изучение классификации, этиологии, патогенеза и лабораторной диагностики лейкозов. Методика</li> </ol>			

<p>изучения изменения гемограммы при острых лейкозах.</p> <p>16. Изучение изменения гемограммы при хронических лейкозах.</p> <p>17. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов.</p> <p>18. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза.</p> <p>19. Подготовка рабочего места для определения групповой принадлежности крови.</p> <p>20. Подготовка рабочего места для определения резус-принадлежность крови.</p> <p>21. Методы определения групп крови.</p> <p>22. Методы определения резус-фактора.</p> <p>23. Утилизация крови, дезинфекция.</p> <p>24. Стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств, защиты.</p> <p>25. Методы дезинфекции в серологической лаборатории.</p> <p>26. Проведение утилизации капиллярной и венозной крови.</p> <p>27. Подготовка рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований.</p> <p>28. Проведение утилизации капиллярной крови.</p> <p>29. Проведение утилизации венозной крови.</p>		
<b>Всего:</b>	<b>393</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (не предусмотрено)</b>		
<p>Тематика курсовой работы (проекта)</p> <p>Современные методы определения СОЭ и возможности автоматизации исследований В12- (фолиево) дефицитная анемия: этиология, патогенез, лабораторная диагностика, дифференциальная оценка показателей на уровне норма- патологии.</p> <p>Лабораторная диагностика гемопоэза, схема и регуляция кроветворения</p> <p>Лабораторные методы диагностики анемий</p> <p>Методы исследования и клинико-диагностическое значение изучение тромбоцитов.</p> <p>Современные методы определения группы крови и резус-принадлежности в работе медицинского лабораторного техника.</p> <p>Гематологические исследования в клинической лабораторной диагностике</p> <p>Сравнительная характеристика определения показателей общего клинического анализа крови ручным методом и на анализаторах</p> <p>Клинико-диагностическое значение гемограммы</p> <p>Лабораторные исследования изменений показателей крови при сахарном диабете</p> <p>Лабораторная диагностика железодефицитной анемии</p>		

Лейкемоидные реакции: определение понятия, классификация. Методы исследования лейкемоидных реакций лимфоцитарного типа: методы исследования, их оценка. Методы лабораторных исследований лейкоцитов, их роль в системе кроветворения. Физиология крови, эритроциты. Строение, функции, значение и методы исследований.		
<b>Итого часов по модулю:</b>	<b>393</b>	
<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>166</b>	
<b>Лабораторные и практические занятия</b>	<b>76</b>	
<b>Учебная практика</b>	<b>-</b>	
<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>73</b>	
<b>Консультации</b>	<b>10</b>	



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

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

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

Реализация программы практики предполагает наличие:

*Оборудование лаборатории и рабочих мест:*

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

*Технологическое оснащение лаборатории:*

1. Микроскопы
2. КФК-3
3. КФК-2
4. Центрифуга
5. Счетные камеры Горяева
6. Аппараты Панченкова
7. Наборы микропрепаратов крови
8. Лабораторная посуда и инструментарий
9. Химические реактивы, цитологические красители

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **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».

### **Основные источники**

1. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с. Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435182.html>
2. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие для медицинских сестер / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 720 с. Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430736.html>

### **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. Лабораторная диагностика. Восточная Европа: журнал (электронный ресурс) режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=33065](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33065)
2. Медицинский вестник Башкортостана: журнал (электронный ресурс) режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=33335354>
3. Современные наукоемкие технологии: журнал (электронный ресурс) режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=12904872>
4. Клинико-лабораторный консилиум: журнал (электронный ресурс) режим доступа:  
<https://elibrary.ru/contents.asp?id=33649892>

**5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата.</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.	Знания о задачах, принципах организации и оснащения гематологической лаборатории, правилах работы и техники безопасности в лаборатории.	<p><i>Контроль по каждой теме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-результатов работы на практических занятиях;</li> <li>-результатов выполнения домашних заданий;</li> <li>- результатов решения проблемно-ситуационных задач;</li> <li>-результатов тестирования.</li> </ul> <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственной практики.</p> <p><i>Итоговый контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результатов зачета по производственной практике (по профилю специальности и преддипломная);</li> <li>- результатов промежуточной аттестации;</li> <li>- результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.</li> </ul>
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.	
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,	Соблюдение правил утилизации отработанного материала. Соблюдение правил дезинфекции использованной лабораторной посуды, инструментов, средств	

средств защиты.	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.

<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	Демонстрация способностей принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения

ситуациях и нести за них ответственность.	и нести за них ответственность.	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 использованием

		<p>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</p>

		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	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной

деятельности.		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 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.