

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Проведение лабораторных гематологических исследований»
подготовки специалистов среднего звена по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика

**Основная образовательная программа среднего профессионального
образования**

Лабораторная диагностика

Квалификация

«Медицинский лабораторный техник»

Год набора 2021

Тамбов 2021

Разработчик программы:



Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:



Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (от 11.08.2014 г. №970) и утверждена на заседании кафедры биологии и биотехнологии 30 августа 2021 г., протокол №1.

Заведующий кафедрой



Е.В. Малышева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Проведение лабораторных гематологических исследований» (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проведение лабораторных гематологических исследований и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных гематологических исследований.

ПК 2.2. Проводить забор капиллярной крови.

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

ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.

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

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

Целью освоения профессионального модуля является формирование у обучающихся общих и профессиональных умений, приобретение опыта практической работы по специальности.

Задачи:

- комплексное освоение студентами вида профессиональной деятельности «Проведение лабораторных гематологических исследований»;
- формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами по специальности;
- закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных студентами на теоретических и практических занятиях при изучении профессионального модуля «Проведение лабораторных гематологических исследований».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологическом отделе лаборатории;
- особенности подготовки пациента к гематологическим лабораторным исследованиям;
- основные гематологические лабораторные методы исследования, применяемые в клинко-диагностических лабораториях;
- теорию кроветворения; морфологию клеток крови в норме;
- понятия «эритроцитоз» и «эритропения», понятия «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»;
- изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозы, геморрагические диатезы и др.);
- морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях;
- морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях.

уметь:

- производить забор капиллярной крови для лабораторного исследования;
- готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований;

- проводить общий анализ крови и дополнительные исследования;
- дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду;
- работать на гематологических анализаторах;
- вести учетно-отчетную документацию;
- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал.

иметь практический опыт:

- проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований ручными методами и на гематологических анализаторах.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (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.

Личностные результаты (ЛР), которые актуализируются при изучении учебной дисциплины: ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24 (согласно рабочей программы воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Общий объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	594
Аудиторная учебная работа (всего)	306
В том числе:	
Лекционные занятия	144
Практические занятия	162
Лабораторные занятия	-
Учебная практика	36
Производственная практика	108
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	144
Промежуточная аттестация в форме	<i>Экзамен (квалификационн ый) по модулю</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
МДК 02. Теория и практика лабораторных гематологических исследований–450ч		
Раздел 1. Проведение общего анализа крови.		
Тема 1.1.Проведение общего анализа крови и дополнительных гематологических исследований	Лекции 1.Правила сбора, транспортировки, хранения, приёма, маркировки и регистрации биоматериала. Подготовка пациента для гематологических исследований. Соблюдение техники безопасности, Охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. 2.Предстерилизационная обработка лабораторной посуды и инструментария. Контроль качества предстерилизационной обработки. Методы и режим стерилизации. 3.Организация рабочего места, прием, регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследования крови. Техника взятия капиллярной крови. 4.Техника приготовления и фиксации мазков крови. Требования, предъявляемые к мазку. Техника и условия окраски мазка. Состав и свойства краски Романовского. Титркрайки Романовского. Окраска по Романовскому-Гимзе, Нохту, Крюкову-Папенгейму. 5.Определение концентрации гемоглобина	60

	<p>гемиглобинцианидным методом. Устройство и правила работы на КФК. Принцип и методика построения калибровочного графика.</p> <p>6. Форма эритроцитов. Функции эритроцитов. Жизненный цикл эритроцитов. Обмен энергии в эритроцитах. Морфология эритроцитов. Эритроцитоз. Эритропения. Анизоцитоз. Пойкилоцитоз. Изменение объема эритроцитов. Полихроматофилия. Включения в эритроцитах (базофильная зернистость, тельца Жолли, кольца Кебота, тельца Гейнца–Эрлиха). Определение количества эритроцитов: метод подсчёта в счётной камере Горяева, фотометрический метод, электронно-автоматический метод.</p> <p>7. Цветовой показатель. Показатель распределения эритроцитов по объему.</p> <p>8. Подсчет лейкоцитов крови. Морфология лейкоцитов. Виды лейкоцитов. Функции лейкоцитов. Методы подсчёта различных видов лейкоцитов. Определение лейкоцитарной формулы. Лейкоцитоз и лейкопения. Индекс сдвига в лейкоцитарной формуле.</p> <p>9. Понятие скорости оседания эритроцитов. Методы определения скорости оседания эритроцитов. Ускорение и замедление скорости оседания эритроцитов. Клиническое значение скорости оседания эритроцитов.</p> <p>10. Дополнительные методы исследования крови: количество тромбоцитов, ретикулоцитов, гематокрит, осмотическая резистентность эритроцитов, подсчет среднего диаметра эритроцитов.</p> <p>11. Изучение состояния гемостаза, свёртывающая и противосвёртывающая система крови. Показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.</p> <p>12. Влияние биологических факторов на изменение состава крови. Нормальные показатели общего анализа крови. Клинико-диагностическое значение изменения показателей общего анализа крови.</p> <p>13. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
	Практические занятия	70
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение санитарно-эпидемического режима при проведении гематологических исследований. Состав и функции крови. Изучение методов забора капиллярной крови. 2. Физиологическая роль гемоглобина в организме человека. Методы определения гемоглобина. 3. Физиологическая роль эритроцитов в организме человека. Методы определения эритроцитов. Расчет цветового показателя и 	

	<p>содержания гемоглобина в одном эритроците.</p> <p>4. Физиологическая роль лейкоцитов в организме человека. Морфология лейкоцитов.</p> <p>5. Методы определения лейкоцитов крови.</p> <p>6. СОЭ. Методы определения.</p> <p>7. Приготовление, фиксация и окраска мазка крови.⁴</p> <p>8. Подсчет лейкоцитарной формулы.</p> <p>9. Изучение изменения лейкограммы при различных заболеваниях (заболевания воспалительного характера, некрозы, инфаркт, аллергические заболевания и др.).</p> <p>10. Изучение методов определения гематокрита.</p> <p>11. Физиологическая роль тромбоцитов в организме человека. Методы определения тромбоцитов: подсчет в камере Горяева и подсчет в мазке крови по Фонию.</p> <p>12. Изучение методов подсчета ретикулоцитов.</p> <p>13. Изучение методов определения осмотической резистентности эритроцитов.</p> <p>14. Определение времени свертывания крови по Сухареву и протромбинового времени.</p> <p>15. Определение длительности кровотечения по Дюке и ретракции кровяного сгустка.</p> <p>16. Проведение развернутого анализа крови.</p> <p>Итоговое занятие по темам раздела</p>	
Самостоятельная работа при изучении раздела «Проведение общего анализа крови».		60
Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка сообщений, рефератов.		
Раздел 2. Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения.		
Тема 2.1. Кроветворение. Морфология клеток крови в норме.	<p>Лекции</p> <p>1. Кроветворение. Общие проблемы кроветворения. Различные теории кроветворения. Вклад Российских ученых в создание теории кроветворения. Условия необходимые для кроветворения. Научное исследование кроветворения. Цитокины. Эмбриональное кроветворение. Кроветворение в костном мозге. Этапы и механизмы кроветворения.</p>	14

	<p>Классы гемопоэтических клеток.</p> <p>2. Понятие эритрон. Эффективный эритропоэз. Неэффективный эритропоэз. Отличие эффективного эритропоэза от эритрона. Механизмы эритропоэза. Морфология клеток эритроидного ростка. Эритроцитоз. Относительный и абсолютный эритроцитозы. Эритропения.</p> <p>3. Лимфоцитопоэз в тимусе. Лимфоцитопоэз в селезенке. лимфоцитопоэз в лимфатических узлах. Лимфоцитопоэз в костном мозге. Морфологическая характеристика лимфоцитов. Моноцитопоэз. Морфология характеристика клеток моноцитарного ростка. Функции макрофагов. Гранулоцитопоэз. Нейтрофилы. Эозинофилы. Базофилы. Лейкемоидные реакции (лейкоцитоз и лейкопения).</p> <p>4. Мегариоцитопоэз. Морфологическая характеристика клеток мегакариоцитарного ростка. Тромбоцитоз и тромбоцитопения.</p>	
	Практические занятия	20
	<p>1. Кроветворение.</p> <p>2. Эритроцитопоэз. Симптоматические эритроцитозы. «Эритроцитоз» и «эритропения».</p> <p>3. Гранулоцитопоэз.</p> <p>4. Лимфоцитопоэз. «Лимфоцитоз» и «лимфопения».</p> <p>5. Моноцитопоэз.</p> <p>6. Мегакариоцитопоэз.</p> <p>7. Лейкемоидные реакции</p>	
<p>Тема 2.2. Изучение изменения гемограммы при анемиях</p>	<p>Лекции</p> <p>1. Определение понятия анемии. Классификация анемий. Этиология, патогенез, лабораторно-диагностические признаки анемий. Закономерности течения и развития анемий.</p> <p>2. Лабораторно-диагностические признаки острой и хронической лучевой болезни.</p> <p>3. Морфологические особенности эритроцитов при анемиях.</p> <p>4. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер анемии.</p> <p>5. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований.</p> <p>6. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	14

	Практические занятия	20
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классификации, этиологии, патогенеза и лабораторной диагностики анемий. Изучение изменения гемограммы при анемиях (острая и хроническая постгеморрагические анемии, железодефицитная анемия). 2. Изучение изменения гемограммы при анемиях (В12 фолиеводефицитная анемия). 3. Изучение изменения гемограммы при анемиях (Гемолитическая анемия, гипо- апластическая анемия). 4. Изучение изменения гемограммы при анемиях (гипо- апластическая анемия). 	
Тема 2.3.Изучение изменения гемограммы при лейкозах.	Лекции	16
	<ol style="list-style-type: none"> 1.Определение понятия лейкоз. Классификация лейкозов. Особенности и морфология лейкозных клеток. 2.Цитоморфологическая характеристика лейкозов. Цитохимические методы исследования клеток крови и костного мозга. 3.Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза. 4. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер лейкоза. 5.Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. 6.Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности. 	
	Практические занятия	20
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение классификации, этиологии, патогенеза и лабораторной диагностики лейкозов. Изучение изменения гемограммы при острых лейкозах. 2. Острые миелоидные лейкозы. 3. Острые лимфобластные лейкозы. 4. Хронические лимфолейкозы. 5. Хронические миелолейкозы. 6. Хронические моноцитарные лейкозы. 	

	7. Лимфопролиферативные заболевания: миеломная болезнь.	
Тема 2.4.Изучение изменения гемограммы при геморрагических диатезах.	Лекции	16
	1. Определение понятия геморрагические диатезы. Этиология, классификация геморрагических диатезов. Механизм течения и развития геморрагических диатезов. 2. Лабораторно-диагностические признаки геморрагических диатезов. 3. Проведение комплекса лабораторных методов исследования, устанавливающих наличие и характер геморрагического диатеза. 4. Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. 5. Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований. Оформление учетно-отчетной документации, использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	
	Практические занятия	10
	1. Тромбоцитопатии и тромбоцитопении. 2. Приобретенные геморрагические коагулопатии.	
Самостоятельная работа при изучении раздела «Изменение показателей гемограммы при заболеваниях органов кроветворения»		60
<p>Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Тематика домашних заданий</p> <p>К теме 2.1. 1.Вклад российских ученых в создании теории кроветворения. 2.Лейкемоидные реакции.</p> <p>К теме 2.2. 1.Этиология, классификация, лабораторная диагностика лучевой болезни. 2.Изменение гемограммы при отравлении органическими и неорганическими веществами (свинец и бензол).</p> <p>К теме 2.3. 1.Методы исследования костного мозга. 2.Цитохимические методы исследования. 3.Цитоморфологическая характеристика лимфогранулематоза. 4.Механизм развития и методы выявления LE-клеток. Цитоморфологическая характеристика системной красной волчанки.</p> <p>К теме 2.4. 1. Дифференциальная диагностика геморрагических диатезов по лабораторным показателям.</p>		
Раздел 3. Исследование иммунных свойств крови.		

Тема 3.1.Изучение иммунных свойств крови.	Лекции	24
	1.Групповая и резус-принадлежность крови. 2.Антигены эритроцитов. Антиэритроцитарные антитела. 3.Методы определения групп крови. 4.Методы определения резус-фактора. 5.Гемотрансфузионные реакции и осложнения. 6.Клиническое значение определения групп крови и резус-фактора. 7.Соблюдение техники безопасности, охраны труда и инфекционной безопасности при проведении гематологических исследований. 8.Использование нормативных документов при проведении гематологических исследований.	
	Практические занятия	22
	1. Изучение методов определения групп крови. 2. Изучение методов определения резус-фактора.	
Самостоятельная работа при изучении раздела «Исследование иммунных свойств крови»		24
Работа с конспектами, учебной и специальной медицинской литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Тематика домашних заданий 1.Групповая и резус-принадлежность крови. 2.Гемотрансфузионные реакции и осложнения.		
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет
УП.02.01. Учебная практика.	Виды работ: 1. Изучение техники безопасности в гематологической лаборатории; 2. Исследование изменений показателей гемограммы при реактивных состояниях; 3. Исследование изменений показателей гемограммы при анемиях. 4. Исследование изменений морфологических особенностей эритроцитов при различных анемиях; 5. Исследование изменений морфологических лейкоцитов при различных патологиях; 6. Исследование изменений показателей гемограммы при лейкозах; Исследование изменений показателей гемограммы при геморрагических диатезах; 7. Исследование изменений групповой и резус-принадлежности крови. 8. Подготовка рабочего места медицинского лабораторного техника для проведения гематологических исследований;	36

	9. Регистрация полученных результатов, ведение медицинской документации.	
ПП.02.01 Производственная практика.	Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение работ с соблюдением санитарно-эпидемического режима и правил техники безопасности. 2. Оснащение рабочего места для проведения лабораторных гематологических исследований. 3. Подготовка рабочего места лаборанта для работы с исследуемым материалом. 4. Подготовка и выдача лабораторной посуды для взятия материала для исследования. 5. Прием и подготовка исследуемого материала к гематологическому исследованию. 6. Регистрация поступающего биоматериала. 7. Использование в работе информационно-коммуникационных технологий. 8. Организация рабочего места, прием, регистрация, подготовка биологического материала для исследования. Подготовка химических реактивов, лабораторного оборудования, аппаратуры для проведения общего анализа крови. Техника взятия капиллярной крови. 9. Определение концентрации гемоглобина гемоглобинцианидным методом. 10. Подсчет эритроцитов крови. 11. Подсчет лейкоцитов крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ). 12. Техника приготовления и фиксации мазков крови. Подсчет лейкоцитарной формулы. Абсолютные и относительные цифры лейкоцитов 13. Регистрация полученных результатов. 14. Ведение медицинской документации. 15. Проведение утилизации отработанного материала. 16. Подсчет форменных элементов крови с использованием гематологических анализаторов. 17. Гемограммы при реактивных состояниях. Изучение метода подсчета тромбоцитов в мазке крови. 18. Методы подсчета тромбоцитов. 19. Методы подсчета ретикулоцитов. 20. Методы определения гематокрита. 21. Определение времени свертывания и длительности кровотечения. 22. Методы определения осмотической резистентности эритроцитов. 23. Ведение медицинской документации, выписка результатов исследования. 	108

	24. Подготовка рабочего места для проведения исследований иммунных свойств крови. 25. Проведение определения групп крови и резус-фактора. 26. Ведение медицинской документации	
Всего		594

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом (квалификационным) по модулю, проведение которого регламентируется Положением Университета о квалификационном экзамене по профессиональному модулю.

Вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации, квалификационному экзамену по профессиональному модулю, задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы студентов включены в фонд оценочных средств профессионального модуля.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

3.1. Рекомендации по теоретическому обучению.

Изучение дисциплин ОП СПО требует систематического и последовательного накопления знаний, основная часть которых приобретается студентами на лекции. С целью оптимального использования лекционного времени, студенту, как и к занятиям иных форм, необходимо быть подготовленным. В рамках такой подготовки студент должен:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на формулировку темы лекционного занятия, рассматриваемых вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным источникам литературы. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не следует оставлять «белых пятен» в освоении материала;

- обращать внимание на запланированную форму проведения лекционного занятия, для того чтобы приемы и методы, используемые лектором, не стали неожиданностью, были эффективны за счет установления качественной обратной связи с аудиторией.

Критерии оценки работы студента на лекционном занятии:

- самостоятельность написания конспекта лекции;
- логичность изложения;
- повторение законспектированного на лекционном занятии материала и дополнение его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

3.2. Рекомендации по практическому обучению

Отработка умений и выработка практических навыков студентов в первую очередь связана с их деятельностью на практических занятиях. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. Во многом подготовленность студента к практическому занятию определяет развитие его когнитивной сферы, рост профессионального мастерства, формирование компетенций согласно реализуемой ОП СПО. В связи с этим, студент должен:

- иметь при себе на практическом занятии рекомендованную преподавателем литературу и иные учебные материалы;

- заблаговременно в соответствии с рекомендованными литературными источниками проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям использовать не только лекции, конспекты, основную и дополнительную учебную литературу, но и материалы учебных порталов, российских, а при необходимости международных баз данных, РИНЦ, если этого требует изучение дисциплины ОП СПО или отдельного ее раздела (темы);

- в процессе подготовки к практическому занятию сформулировать, а впоследствии задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, а также при выполнении заданий, выделенных преподавателем для самостоятельной работы студента;

- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на практическом занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

В ходе выполнения практической работы оцениваются следующие показатели:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

3.3. Рекомендации по электронному обучению и применению дистанционных образовательных технологий.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается использование специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать общие и профессиональные компетенции.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается работа обучающихся в «виртуальных группах», которая происходит при удаленности друг от друга практически всех субъектов образования, в том числе с помощью использования систем видео-конференц-связи, через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебной лаборатории «Лаборатория лабораторных гематологических исследований».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Перечень основного оборудования:

1. Вытяжной шкаф «ЛК-1500 ШВ»
2. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340
3. Центрифуга медицинская СМ-6МТ
4. Центрифуга медицинская ЦЛМН-Р10-01
5. Гематологический анализатор Sysmex XP-300
6. Гематологический анализатор Sysmex XN-550
7. Холодильник ХФ-400-5 "POZIS"
8. УФ облучатель-рециркулятор настенный РБК-2 «POZIS»
9. Диспенсер с мылом – 1 шт.
10. Диспенсер с антисептиком – 1 шт.
11. Держатель с бумажными полотенцами 1 шт.
12. Лабораторная мебель

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актовый зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499
Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00
MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет»,
клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3
Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian
Nero 8
Операционная система «Альт Образование»
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

1. Перечень основного оборудования:
2. Кресло – 11 шт.
3. Стол лабораторный – 10 шт.
4. Стул преподавателя – 1 шт.
5. Компьютер с возможность подключения к сети Интернет – 10 шт.
6. Коммутатор – 2 шт.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 10 Profession
Autodesk AutoCAD 2019
Autodesk Fusion360 2019
Autodesk Maya 2019
Adobe creative cloud
Adobe Dreamweaver 2020
Adobe Photoshop 2020
Adobe Illustrator 2020
Adobe Premiere Pro 2020
Adobe Media Encoder 2020
Corel DRAW 2019
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зубрихина Г.Н., Блиндарь В.Н., Тимофеев Ю.С. Теория и практика лабораторных гематологических исследований : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458006.html>

Дополнительные источники:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - ISBN 978-5-9704-6084-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html>

Интернет источники:

<https://fedlab.ru/>
www.labdiag.ru
<https://labdi.jimdofree.com/сайты/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученный практический опыт)	Формы и методы контроля
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гематологическом отделе лаборатории; –особенности подготовки пациента к гематологическим лабораторным исследованиям; –основные гематологические лабораторные методы исследования, применяемые в клиничко-диагностических лабораториях; –теорию кроветворения; морфологию клеток крови в норме; –понятия «эритроцитоз» и «эритропения», понятия «лейкоцитоз» и «лейкопения», «тромбоцитоз» и «тромбоцитопения»; –изменения показателей гемограммы при реактивных состояниях, при заболеваниях органов кроветворения (анемии, лейкозы, геморрагические диатезы и др.); –морфологические особенности эритроцитов при различных анемиях; –морфологические особенности лейкоцитов при различных патологиях. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –производить забор капиллярной крови для лабораторного исследования; –готовить рабочее место для проведения общего анализа крови и дополнительных исследований; –проводить общий анализ крови и дополнительные исследования; –дезинфицировать отработанный биоматериал и лабораторную посуду; –работать на гематологических анализаторах; –вести учетно-отчетную документацию; –принимать, регистрировать, отбирать клинический материал. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проведения общего анализа крови и дополнительных методов исследований ручными методами и на гематологических анализаторах. 	<p>Контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения домашних заданий; -результатов тестирования; - результатов решения проблемно-ситуационных задач. <p>Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практики.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результатов зачета по учебной производственной практике (по профилю специальности и преддипломная); - результатов промежуточной аттестации; - результатов итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности («День знаний», профессиональные конкурсы и т.п.)
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. Оценка эффективности и качества выполнения исследования.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при проведении лабораторных исследований.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность выполнения лабораторных исследований с использованием высокотехнологического оборудования.	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 учебной практике и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пациентами.	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями производственной практики, пациентами.	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Ответственность за результат выполнения заданий. Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, при выполнении работ по учебной практике и практики по профилю специальности. Экспертное наблюдение и

		оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных 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 приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	Проявление интереса к историческому наследию и культурным традициям народа, уважение религиозных различий.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	Бережное отношение к природе, ответственность за свои поступки, действия.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике. Экспертное наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.	Владеть 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, при выполнении индивидуальных домашних заданий, 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.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК- 44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных

организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398)

Лист внесения изменений в рабочую программу профессионального модуля ПМ.02 «Проведение лабораторных гематологических исследований» по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика утвержденную на заседании кафедры биологии и биотехнологии от 30 августа 2021 г., протокол №1.

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	Дата
2021 – 2022 учебный год			
1.			
2.			
2022 – 2023 учебный год			
1.	п. 6 изложить в следующей редакции 24 августа 2022 г. № 762 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762)	1	30.08.2022