

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия «Петрозаводский базовый медицинский колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Педагогического совета

Протокол № 5  
от «17» апреля 2024 г.



Председатель

Е. И. Аксентьева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕРВОЙ  
И ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ**

Специальность дисциплины:  
31.02.03 Лабораторная диагностика

Индекс дисциплины:  
ПМ.04

2024 г.

Настоящая образовательная программа профессионального модуля среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (далее – ПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 04 июля 2022 года № 525.

Автор: Сузень Юлия Николаевна

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 1 Выполнение организационно-технологических и базовых лабораторных процедур при выполнении различных видов морфологических лабораторных исследований и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности
<b>ПК 4.1.</b>	Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности
<b>ПК 4.2.</b>	Выполнять процедуры аналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности
<b>ПК 4.3.</b>	Выполнять процедуры постаналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<p>V1. прием биоматериала;</p> <p>V2. регистрация биоматериала в журнале и (или) в информационной системе;</p> <p>V3. маркировка, транспортировка и хранение биоматериала;</p> <p>V4. отбраковка биоматериала, не соответствующего установленным требованиям и оформление отбракованных проб;</p> <p>V5. подготовка биоматериала к исследованию (пробоподготовка);</p> <p>V6. использование медицинских, лабораторных информационных систем;</p> <p>V7. выполнение санитарных норм и правил при работе с потенциально опасным биоматериалом;</p> <p>V8. выполнение правил санитарно-противоэпидемического и гигиенического режима в лаборатории;</p> <p>V9. проведение цитологического исследования (приготовление цитологических препаратов, их окраска и микроскопическое исследование);</p> <p>V10. проведение гистологического исследования (приготовление гистологических препаратов, их окраска и микроскопическое исследование).</p>
Уметь	<p>У1. транспортировать биоматериал в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>У2. осуществлять подготовку биоматериала к исследованию;</p> <p>У3. Регистрировать биоматериал в журнале и (или) в информационной системе;</p> <p>У4. отбраковывать биоматериал, не соответствующий утвержденным требованиям;</p> <p>У5. выполнять правила преаналитического этапа (взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала);</p> <p>У6. применять на практике санитарные нормы и правила;</p> <p>У7. дезинфицировать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;</p> <p>У8. стерилизовать использованную лабораторную посуду, инструментарий, средства защиты;</p> <p>У9. регистрировать неполадки в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации;</p> <p>У10. готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для цитологического исследования;</p> <p>У11. выполнять технику приготовления цитологических препаратов;</p>

	<p>У12. проводить оценку качества цитологических препаратов;  У13. готовить материал, реактивы, лабораторную посуду и аппаратуру для гистологического исследования;  У14. проводить гистологическую обработку тканей;  У15. готовить микропрепараты для гистологических исследований;  У16. оценивать качество приготовленных гистологических препаратов;  У17. архивировать оставшийся от исследования материал;  У18. заполнять и вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.</p>
Знать	<p>31. правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для лабораторных исследований;  32. критерии отбраковки биоматериала;  33. санитарные нормы и правила для медицинских организаций;  34. принципы стерилизации лабораторной посуды, инструментария, средств защиты;  35. методики обеззараживания отработанного биоматериала;  36. задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в цитологической лаборатории;  37. правила взятия, обработки и архивирования материала для цитологического исследования;  38. определение цитологии как науки, объекты исследования; основные положения клеточной теории;  39. содержание химических элементов в клетке;  310. характер и способы получения цитологического материала;  311. особенности контроля качества цитологических исследований;  312. задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в гистологической лаборатории;  313. правила взятия, обработки и архивирования материала для гистологического исследования;  314. критерии качества гистологических препаратов;  315. морфофункциональную характеристику органов и тканей;  316. правила работы в медицинских, лабораторных информационных системах;  317. правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;  318. принципы ведения документации, связанной с поступлением в лабораторию биоматериала.</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 176

Из них на освоение:

МДК.04.01 Основы гистологии – 64

МДК.04.02 Основы цитологии – 64

ПП 04.01 Производственная практика Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности – 36

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Основы гистологии	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	-	-		4
ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Основы цитологии	<b>64</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	-	-	36	4
	<b>Всего:</b>	<b>128</b>	<b>120</b>	<b>40</b>		-	36	8

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
МДК.04.01 Основы гистологии		60
Тема 1.1 Введение. Учение о тканях. Эпителиальные ткани.	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи гистологии. Развитие гистологии как науки. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении гистологии. Значение гистологии для подготовки медицинских лабораторных техников и технологов. Связь гистологии с медико-биологическими и медицинскими дисциплинами. Современные методы исследования в гистологии, их значение для медицинской практики.</li> <li>2. Учение о тканях: определение понятия «ткань», классификация и развитие тканей. Морфофункциональная характеристика покровных однослойных эпителиев: однослойного плоского, кубического, цилиндрического, многорядного (мерцательного).</li> <li>3. Морфофункциональная характеристика покровных многослойных эпителиев: многослойного ороговевающего, неороговевающего, переходного. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Типы секреции железистого эпителия: апокриновая, мерокриновая и голокриновая.</li> </ol>	2
Тема 1.2. Кровь как внутренняя среда организма.	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая морфофункциональная характеристика крови. Плазма крови.</li> <li>2. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.</li> <li>3. Понятие о лейкоцитарной формуле.</li> </ol>	2
Тема 1.3. Соединительные ткани.	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфофункциональная характеристика собственно-соединительных тканей: рыхлой волокнистой неоформленной, плотной волокнистой оформленной и неоформленной.</li> <li>2. Морфофункциональная характеристика собственно-соединительных тканей со специальными свойствами.</li> <li>3. Морфофункциональная характеристика скелетных соединительных тканей: хрящевой</li> </ol>	2



	и костной.	
	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие №1</b> Изучение морфологии тканей	<b>4</b>
Тема 1.4. Мышечные ткани.	<b>Содержание:</b> 1. Морфофункциональная характеристика мышечных тканей: гладкой, поперечнополосатой, сердечной мышцы. 2. Механизм мышечного сокращения.	<b>2</b>
Тема 1.5. Нервная ткань.	<b>Содержание:</b> 1. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей. 2. Морфофункциональная характеристика крови. 3. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей. 4. Морфофункциональная характеристика мышечных тканей. 5. Морфофункциональная характеристика нервной ткани. 6. Нейрон, нейроглия. Нервные волокна и нервные окончания.	<b>2</b>
	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие №2</b> Изучение морфологии тканей.	<b>4</b>
Тема 1.6. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунологической защиты. Дыхательная система.	<b>Содержание:</b> 1. Морфофункциональная характеристика сердечно-сосудистой системы. Строение сердца. 2. Кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры, особенности гемодинамики в сосудах. 3. Общая и морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммунологической защиты. 4. Центральные органы: красный костный мозг, тимус. 5. Периферические органы: селезенка, лимфатические узлы, лимфоидные образования. 6. Морфофункциональная характеристика воздухоносных путей: полость носа, гортань, трахея, бронхи. 7. Морфофункциональная характеристика респираторных отделов легких. 8. Оформление полученного гистологического заключения.	<b>2</b>

<p>Тема 1.7. Выделительная система. Половая система. Кожа и ее производные.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфофункциональная характеристика органов выделительной системы. Почки и мочевыводящие пути.</li> <li>2. Морфофункциональная характеристика органов женской половой системы: яичники, матка, маточные трубы.</li> <li>3. Морфофункциональная характеристика мужской половой системы; семенники, семявыносящие пути, семенные пузырьки, предстательная железа.</li> <li>4. Морфофункциональная характеристика кожи.</li> <li>5. Железы кожи: потовые и сальные. Производные кожи: волосы и ногти.</li> <li>6. Оформление полученного гистологического заключения.</li> </ol>	<p><b>2</b></p>
<p>Тема 1.8. Пищеварительная система.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфофункциональная характеристика органов переднего отдела пищеварительной системы: ротовая полость, слюнные железы, глотка, пищевод.</li> <li>2. Морфофункциональная характеристика органов среднего и заднего отделов пищеварительной системы: желудок, тонкий и толстый кишечник.</li> <li>3. Пищеварительные железы: печень, поджелудочная железа.</li> <li>4. Оформление полученного гистологического заключения.</li> </ol>	<p><b>2</b></p>
<p>Тема 1.9. Эндокринная система.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфофункциональная характеристика органов эндокринной системы – центральных регуляторных образований: гипофиз, эпифиз.</li> <li>2. Морфофункциональная характеристика периферических органов эндокринной системы: щитовидная железа, паращитовидные железы, надпочечники.</li> <li>3. Оформление полученного гистологического заключения.</li> </ol>	<p><b>2</b></p>
<p>Тема 1.10. Нервная система. Органы чувств</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Морфофункциональная характеристика органов сердечно-сосудистой системы, органов кроветворения и иммунологической защиты.</li> <li>2. Морфофункциональная характеристика органов дыхательной системы.</li> <li>3. Морфофункциональная характеристика органов выделительной и половой систем.</li> <li>4. Морфофункциональная характеристика кожи и ее производных.</li> <li>5. Морфофункциональная характеристика органов пищеварительной системы.</li> <li>6. Морфофункциональная характеристика органов эндокринной системы.</li> </ol>	<p><b>2</b></p>

	<p>7. Морфофункциональная характеристика органов центральной нервной системы: спинной мозг, головной мозг, мозжечок.</p> <p>8. Морфофункциональная характеристика периферических органов нервной системы: спинномозговые узлы, нервные стволы.</p> <p>9. Морфофункциональная характеристика органов чувств: орган зрения, орган слуха и равновесия, орган обоняния, орган осязания.</p> <p>10. Оформление полученного гистологического заключения.</p>	
	В том числе практических занятий	
	<p><b>Практическое занятие №3</b>  <b>Изучение морфологии систем органов</b></p>	<b>4</b>
<p>Тема 1.11          Организация, оснащение и документация патоморфологической лаборатории.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация и оснащение патогистологической (патоморфологической) лаборатории.</li> <li>2. Нормативная документация патологоанатомического отделения.</li> <li>3. Правила и способы получения, консервирования, хранения, транспортировки и обработки биоматериала для гистологического исследования.</li> <li>4. Правила техники безопасности лаборанта-гистолога.</li> <li>5. Заполнение и ведение документации патоморфологической лаборатории.</li> <li>6. Изучение целей, принципов организации и оснащения патоморфологической лаборатории, правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории, правил оформления медицинской документации.</li> <li>7. Санитарно-противоэпидемический режим в лаборатории.</li> </ol>	<b>2</b>
<p>Тема 1.12 Забор, вырезка и проводка материала для гистологического исследования.</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы приготовления гистологических препаратов.</li> <li>2. Забор и транспортировка материала на гистологическое исследование.</li> <li>3. Правила преаналитического этапа – взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала в журнале и информационной системе.</li> <li>4. Отбраковка биоматериала, не соответствующего требованиям.</li> <li>5. Подготовка биоматериала к гистологическому исследованию.</li> <li>6. Гистологическая обработка биоматериала.</li> <li>7. Фиксация. Приготовление фиксаторов. Простые и сложные фиксаторы. Приготовление забуференного 10% нейтрального формалина рН 7.2-7.4.</li> </ol>	<b>2</b>

	8. Приготовление сложного фиксатора Карнуа. 9. Промывание и обезвоживание материала. Приготовление гистологической батареи. 10. Техника удаления остатков спирта и ксилола (хлороформа, толуола) из исследуемого материала. 11. Вырезка и проводка материала для гистологического исследования. 12. Дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты с использованием нормативных документов.	
Тема 1.13 Пропитывание и заливка материала в парафин.	<b>Содержание:</b> 1. Способы уплотнения материала для гистологического исследования. 2. Застывающие среды: парафин, целлоидин. Преимущества и недостатки сред. 3. Подготовка новой порции парафина к пропитыванию. 4. Подготовка заливочных форм. Пропитывание и заливка материала в парафин. 5. Формирование и наклеивание парафиновых блоков. 6. Современные способы пропитывания и заливки материала. 7. Оценка качества залитого в парафин материала и наклеенного блока. 8. Схемы пропитывания материала в парафин, целлоидин.	2
Тема 1.14 Микротом и работа с ним. Приготовление гистологических срезов. Метод замораживания тканей.	<b>Содержание:</b> 1. Виды микротомов: ротационный, санный, модификации. Типы микротомных ножей. 2. Показания к методу замораживания тканей. Работа с замораживающим микротомом и криостатом. 3. Уход за микротомом. Хранение микротома и микротомного ножа. Заточка и правка микротомного ножа. 4. Регистрация неполадок в работе используемого оборудования в контрольно-технической документации. 5. Подготовка микротома к работе. Техника установки микротомного ножа и блока в микротом. 6. Подготовка предметных стекол к наклеиванию срезов. 7. Приготовление микропрепаратов для гистологического исследования. Техника нарезки парафинового среза. 8. Снятие изготовленного гистологического среза и монтирование на предметное стекло. 9. Подсушивание изготовленного гистологического среза.	4

	10. Оценка качества приготовленного и наклеенного среза.	
	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие №4</b> Забор и фиксация материала для гистологического исследования. Приготовление простых и сложных фиксаторов. Вырезка и промывка материала после фиксации. Приготовление гистологических срезов.	<b>4</b>
Тема 1.15 Окраска, просветление и заключение гистологических срезов. Обзорные и специальные методы окрашивания.	<b>Содержание:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы организации и оснащения патоморфологической лаборатории, правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима при работе в патоморфологической лаборатории, правил оформления медицинской документации.</li> <li>2. Этапы приготовления гистологических препаратов.</li> <li>3. Взятие, хранение, подготовка, маркировка, транспортировка, регистрация биоматериала в журнале и информационной системе.</li> <li>4. Отбраковка биоматериала, не соответствующего требованиям.</li> <li>5. Подготовка биоматериала к гистологическому исследованию.</li> <li>6. Гистологическая обработка биоматериала.</li> <li>7. Фиксация. Приготовление фиксаторов. Простые и сложные фиксаторы.</li> <li>8. Промывание и обезвоживание материала. Приготовление гистологической батареи.</li> <li>9. Способы уплотнения материала для гистологического исследования.</li> <li>10. Застывающие среды: парафин, целлоидин. Преимущества и недостатки сред.</li> <li>11. Подготовка новой порции парафина к пропитыванию.</li> <li>12. Схемы пропитывания материала в парафин, целлоидин.</li> <li>13. Подготовка заливочных форм. Пропитывание и заливка материала в парафин.</li> <li>14. Формирование и наклеивание парафиновых блоков.</li> <li>15. Виды микротомов: ротационный, санный, модификации. Типы микротомных ножей.</li> <li>16. Показания к методу замораживания тканей. Работа с замораживающим микротомом и криостатом.</li> <li>17. Подготовка предметных стекол к наклеиванию срезов.</li> <li>18. Техника нарезки парафинового среза.</li> <li>19. Снятие изготовленного гистологического среза и монтирование на предметное стекло.</li> <li>20. Оценка качества приготовленного и наклеенного среза.</li> <li>21. Основные физические и химические факторы, лежащие в основе окраски клеточных</li> </ol>	<b>2</b>

	<p>и тканевых структур.</p> <p>22. Классификация красителей. Группа основных или ядерных красителей, понятие «базофилии». Кислые красители – цитоплазматические, понятия «ацидофилии», «оксифилии». Нейтральные красители, понятие «нейтрофилии». Индифферентные красители. Метахромазия.</p> <p>23. Способы и методы окрашивания.</p> <p>24. Обзорные и специальные методы окрашивания гистологических срезов.</p> <p>25. Правила окрашивания в гистологии.</p> <p>26. Подготовка срезов к окрашиванию: парафиновых, целлоидиновых, замороженных.</p> <p>27. Этап депарафинирования, реактивы, условия проведения этапа.</p> <p>28. Гистологическая батарея окраски парафиновых срезов. Последовательность реактивов и красителей.</p> <p>29. Обработка окрашенных срезов: обезвоживание, просветление и заключение окрашенных срезов.</p> <p>30. Среды заключения. Техника заключения окрашенного среза под покровное стекло на бальзам.</p> <p>31. Оценка качества изготовленного среза при микроскопии.</p> <p>32. Архивирование оставшегося от исследования материала.</p> <p>33. Нормативные документы, регламентирующие правила хранения и работы с химическими реактивами и красителями. Оформление полученного гистологического заключения.</p> <p>34. Дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты с использованием нормативных документов.</p>	
<p>Тема 1.16 Окрашивание гистологических срезов для выявления химических веществ в клетках и тканях. Гистобактериоскопия</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гистобактериоскопия. Диагностическое значение и методы выявления <i>Helicobacter pylori</i> в тканях.</li> <li>2. Содержание и выявление химических элементов в клетках и тканях. Подготовка материала к гистохимическому исследованию.</li> <li>3. Гистохимия белковых соединений, нуклеопротеидов.</li> <li>4. Методы выявления амилоида. Диагностическое значение исследования.</li> <li>5. Методы выявления ДНК и РНК по Браше. Диагностическое значение исследования.</li> <li>6. Методы выявления углеводов, липидов, пигментов в тканях.</li> <li>7. Методы выявления гликогена PAS-реакцией. Диагностическое значение</li> </ol>	<p><b>4</b></p>

	<p>исследования.</p> <p>8. Методы выявления слизи и кислых мукополисахаридов в тканях. Диагностическое значение исследования.</p> <p>9. Методы выявления липидов индифферентными красителями. Диагностическое значение исследования.</p> <p>10. Выявление в тканях железа реакцией Перлса. Диагностическое значение исследования.</p> <p>11. Оформление полученного гистологического заключения.</p>	
	<p>В том числе практических занятий</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> Изготовление гистологических препаратов тканей и органов для проведения диагностических исследований</p>	<b>4</b>
<p>Тема 1.17 Окрашивание гистологических срезов для выявления химических веществ в клетках и тканях. Гистобактериоскопия</p>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>1. Гистобактериоскопия. Диагностическое значение и методы выявления <i>Helicobacter pylori</i> в тканях.</p> <p>2. Содержание и выявление химических элементов в клетках и тканях. Подготовка материала к гистохимическому исследованию.</p> <p>3. Гистохимия белковых соединений, нуклеопротеидов.</p> <p>4. Методы выявления амилоида. Диагностическое значение исследования.</p> <p>5. Методы выявления ДНК и РНК по Браше. Диагностическое значение исследования.</p> <p>6. Методы выявления углеводов, липидов, пигментов в тканях.</p> <p>7. Методы выявления гликогена PAS-реакцией. Диагностическое значение исследования.</p> <p>8. Методы выявления слизи и кислых мукополисахаридов в тканях. Диагностическое значение исследования.</p> <p>9. Методы выявления липидов индифферентными красителями. Диагностическое значение исследования.</p> <p>10. Выявление в тканях железа реакцией Перлса. Диагностическое значение исследования.</p> <p>11. Оформление полученного гистологического заключения.</p>	<b>4</b>
МДК 04.02 Основы цитологии		<b>60</b>

Тема 2.1. Изучение структурных компонентов животной клетки. Патология клетки. Воспаление. Опухоли.	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клиническая цитология. Преимущества и недостатки цитологического метода.</li> <li>2. Роль и значение цитологического метода в скрининг-диагностике.</li> <li>3. Структурно-функциональная организация клетки. Клеточный цикл.</li> <li>4. Определение цитологии как науки, объекты исследования, основные положения клеточной теории.</li> <li>5. Виды воспаления. Реакция клеток на воспаление.</li> <li>6. Опухоли и предопухолевые процессы. Цитологические признаки опухолевых клеток.</li> <li>7. Фоновые, предопухолевые и опухолевые процессы шейки матки. Цитологические признаки заболеваний шейки матки.</li> <li>8. Оформление полученного цитологического заключения.</li> </ol>	
	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие №1</b> Изучение цитологических признаков при различных патологиях	<b>4</b>
Тема 2.2. Основные способы получения клеточного материала для цитологического исследования. Способы фиксации, правила транспортировки и маркировки материала.	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и организация работы цитологической лаборатории.</li> <li>2. Оборудование цитологической лаборатории.</li> <li>3. Нормативные документы, регламентирующие работу в цитологической лаборатории.</li> <li>4. Виды документации в цитологической лаборатории.</li> <li>5. Правила взятия, обработки и архивирования материала для цитологического исследования.</li> <li>6. Функциональные обязанности медицинского лабораторного техника в цитологической лаборатории.</li> <li>7. Правила техники безопасности и охраны труда в цитологической лаборатории.</li> <li>8. Способы получения материала для цитологического исследования (эксфолиативный, пункционный, эндоскопический, биопсийный и операционный).</li> <li>9. Приготовление стекол для получения мазков. Фиксация полученного материала, сущность процесса и важность этапа для дальнейшего исследования.</li> <li>10. Техника приготовления цитологических препаратов.</li> <li>11. Оценка качества приготовленных цитологических препаратов.</li> <li>12. Правила транспортировки.</li> </ol>	



	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие №2</b> Способы получения материала для цитологического исследования.	<b>4</b>
Тема 2.3 Эксфолиативная цитология и ее биосубстраты. Пункционная цитология. Цитологическое исследование эндоскопического материала. Получение мазков-отпечатков.	<b>Содержание:</b> 1. Метод эксфолиативной цитологии или цитологии «слушивания». Биологический материал, получаемый этим методом. 2. Техника приготовления мазков. Жидкостная цитология. 3. Метод пункционной (тонкоигольной) аспирационной биопсии, преимущество метода перед эксфолиативным. Область применения. Инструментарий. 4. Пункция опухоли и приготовление мазка. Пункция полостей, этапы приготовления мазка. 5. Сопроводительные документы, бланки направления материала на цитологическое исследование. 6. Оформление полученного цитологического заключения. 7. Дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты с использованием нормативных документов.	<b>10</b>
	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие №3</b> Приготовление препаратов для цитологического исследования	
Тема 2.4 Методы окраски цитологических препаратов: окраска гематоксилин-эозиновыми; азур-эозиновыми красителями.	<b>Содержание:</b> 1. Основные физические и химические факторы, лежащие в основе окраски цитологических структур. 2. Основные методы окраски цитологических препаратов: гематоксилин-эозином, азур-эозиновыми смесями, по Папаниколау. 3. Оценка качества цитологического препарата. Артефакты, возможные причины возникновения, возможные действия по их устранению. 4. Лабораторное оборудование для окраски больших партий мазков; лабораторная посуда, «батарея» для окраски малого количества препаратов. 5. Стандартная световая микроскопия фиксированных, окрашенных мазков. 6. Приготовление, микроскопия нативных нефиксированных препаратов, цель исследования. 7. Нормативные документы, регламентирующие правила хранения и работы с химическими реактивами и красителями.	<b>10</b>

	8. Оформление полученного цитологического заключения.	
	В том числе практических занятий	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Окраска цитологических мазков гематоксилин-эозином, азур-эозиновыми красителями.	4
	<b>Практическое занятие № 5</b> Окраска цитологических мазков по Папаниколау.	4
ПП 04.01 Производственная практика Выполнение морфологических лабораторных исследований первой и второй категории сложности		<b>36</b>
<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прием, регистрация, хранение биопсийного, операционного и трупного (аутопсийного) материала.</li> <li>2. Эtiquетирование материала, маркировка стекол.</li> <li>3. Приготовление фиксаторов. Фиксация материала.</li> <li>4. Удаление фиксатора (промывание материала).</li> <li>5. Подготовка гистологической батареи для проводки материала.</li> <li>6. Обезвоживание материала.</li> <li>7. Уплотнение материала: замораживание и пропитывание в парафине.</li> <li>8. Заливка материала в парафин.</li> <li>9. Формирование и наклеивание парафиновых блоков.</li> <li>10. Подготовка микротомов к работе: санного, ротационного.</li> <li>11. Работа на микротоме: санном, ротационном.</li> <li>12. Установка микротомного ножа и блока в микротом.</li> <li>13. Работа на замораживающем микротоме и/или криостате.</li> <li>14. Подготовка предметных стекол к наклеиванию срезов.</li> <li>15. Нарезка среза, снятие и монтирование на предметное стекло.</li> <li>16. Наклеивание срезов на предметные стекла.</li> <li>17. Подготовка срезов к окрашиванию. Депарафинирование срезов.</li> <li>18. Подготовка гистологической батареи для окраски срезов.</li> <li>19. Окраска срезов обзорными методами (гематоксилин – эозином).</li> <li>20. Окраска срезов специальными и гистохимическими методами (по Ван-Гизону, методом Ниссля, конго красным, методом по Романовскому, толуидиновым синим, PAS-реакций, альциановым синим, реакцией Перлса, суданом III и пр.).</li> </ol>		

<p>21. Обработка срезов после окраски: обезвоживание, просветление.</p> <p>22. Заключение окрашенных препаратов в оптически прозрачную среду.</p> <p>23. Цитологические и цитохимические методы исследования, цель, назначение. Механизм цитохимических реакций. Оформление полученного цитологического заключения.</p> <p>24. Приготовление препаратов для цитологического исследования из эксфолиативного и пункционного материала.</p> <p>25. Приготовление препаратов для цитологического исследования из биопсийного и операционного материала.</p> <p>26. Выполнение методов окраски цитологических мазков гематоксилин-эозином и азур-эозиновыми красителями (по Романовскому-Гимзе, по Паппенгейму, по Лейшману).</p> <p>27. Выполнение методов экспресс-окраски мазков по Н.Г.Алексееву. Окраска цитологических мазков по Папаниколау/по Папаниколау в модификации Л.К.Куницы. Оформление полученного цитологического заключения.</p> <p>28. Утилизация отработанного материала.</p> <p>29. Дезинфекция и стерилизация использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>30. Регистрация полученных результатов исследования.</p> <p>31. Архивирование материала.</p> <p>32. Работа в лабораторной информационной системе.</p>	
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>8</b>
<b>МДК 04.01</b>	<b>4</b>
<b>МДК 04.02</b>	<b>4</b>
<b>Всего</b>	<b>128</b>
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>12</b>
<b>Всего</b>	<b>176</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Организационно технологических основ деятельности медицинской лаборатории», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по профессии/специальности.31.02.03 Лабораторная диагностика

Мастерская «Лабораторный медицинский анализ» (при наличии), оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Лаборатория морфологических методов исследований, оснащенная оборудованием:

- – шкафы для хранения приборов, микропрепаратов, учебной и методической литературы;
- – классная доска;
- – столы и стулья для преподавателя студентов;
- – раковина.

Технологическое оснащение лаборатории:

- - микроскопы;
- - наборы микропрепаратов тканей и органов;
- - лабораторная посуда (банки с притертыми пробками и бюксы различного объема, биологические стаканчики, емкости для окрашивания, колбы, чашки Петри, стеклянные палочки, пипетки и проч.);
- - инструменты (скальпели, ножницы, пинцеты, препаровальные иглы, гистологические шпатели, мешочки для фиксации, карандаш по стеклу, предметные и покровные стекла, кисточки, нитки, плотная бумага, фильтровальная бумага, деревянные кубики и проч.);
- - микротомы (санный и ротационный);
- - микротомные ножи;
- - термостол;
- - термованна;
- - парафиновые блоки;
- - химические реактивы (формалин, дистиллированная вода, ксилол или его аналоги, канадский бальзам или полистирол, спирт, парафин);
- - гистологические красители (гематоксилины: Майера, Эрлиха, Вейгерта, эозин, пикрофуксин, краска Романовского, конго красный, толуидиновый синий, тионин, альциановый синий, набор для PAS-реакции, реактив Перлса, кислый фуксин, судан III и проч.);
- - наборы цитологических препаратов тканей и органов;
- - химические реактивы (дистиллированная вода, спирты, эфир);
- - цитологические красители (гематоксилины: Майера, Карацци, Гарриса, эозин, краска Романовского, краситель-фиксатор Май-Грюнвальда, краситель-фиксатор Лейшмана, кислый фуксин, метиленовый синий и проч.);
- - имитационный материал (мокрота, моча, выпотная жидкость, гинекологические мазки).

Технические средства обучения:

- – компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- – комплект мультимедийного оборудования,
- – электронные образовательные ресурсы.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Шабалова, И. П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 176 с. - (Учебное пособие для медицинских училищ и колледжей). - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467428.html> (дата обращения 26.09.2022)
2. Юрина, Нина Алексеевна. Гистология : учебник / Н. А. Юрина, А. И. Радостина. - Стер. изд. - Москва : Альянс, 2020. - 255 с.
3. Шабалова, Ирина Петровна. Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян ; Федер. ин-т развития образования. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 172 с. : ил. - (Учебник для медицинских училищ и колледжей)

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Быков, В. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие / В. Л. Быков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 448 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473597.html> (дата обращения 21.02.2023) .
2. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 296 с. : ил. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html> (дата обращения 16.05.2022)
3. Долгушин, М. В. Практическая гистология: гистохимия : учебное пособие / М. В. Долгушин, Л. С. Васильева, Н. А. Малиновская. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 96 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462461.html> (дата обращения 27.09.2021)
4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453612.html> (дата обращения 20.02.2021)

5. Кишкун А.А., Биохимические исследования в клинической практике / А.А. Кишкун. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 512 с.: ил.
6. Халупенко, Ирина Александровна. Рабочая тетрадь по МДК 05.01. Теория и практика гистологических исследований : учебное пособие / И. А. Халупенко ; Омский государственный медицинский университет. Колледж. - Электрон. текстовые дан. - Омск : [б. и.], 2020. - 127 с. - URL: <http://weblib.omsk-osma.ru/fulltext/k744.html> (дата обращения 12.03.2020)
7. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / ред.: Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина. - 6-е изд., перераб. и доп. – Москва.

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

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.	- соблюдение алгоритма подготовки рабочего места с учетом соблюдения санитарно- гигиенических требований при работе в патоморфологической лаборатории.	– оценка результатов выполнения практической работы; – письменный ответ по билетам и решение ситуационных задач; – выполнение тестовых заданий; – выполнение
ПК 4.2. Выполнять процедуры аналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.	- соблюдение алгоритма и качественное выполнение гистологических и цитологических исследований.	практических заданий; – экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения учебной и производственной практик; итоговый контроль результатов зачета по
ПК 4.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.	- проведение оценивания качества изготовления и окраски гистологических и цитологических препаратов; - соблюдение алгоритма выполнения процедуры постаналитического этапа гистологических и цитологических исследований с учетом соблюдения санитарно- гигиенических требований при работе в патоморфологической лаборатории.	производственной практике, промежуточной аттестации в форме экзамена.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях,
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников информации, включая электронные Работа на высокотехнологическом лабораторном оборудовании Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	в ходе подготовки и при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике и практики по профилю специальности.

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Правильность и эффективность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения лабораторных исследований          Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности          Применять современную научную профессиональную терминологию</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Анализ эффективности взаимодействия с обучающимися, преподавателями, руководителями в ходе профессиональной деятельности          Проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности.</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умение пользоваться информацией с профильных интернет-сайтов и порталов          Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Описывать значимость своей специальности          Применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности          медицинского лабораторного техника</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности          Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности учителя начальных классов и учителя начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p>



эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	обучения	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Участие в спортивных мероприятиях, группе здоровья, кружках, секциях, отсутствие вредных привычек Регулярные занятия физической культурой, разминка во время практических занятий для предотвращения профессиональных заболеваний	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Анализ исторического наследия и культурных традиций народа, уважение религиозных различий Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	