

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ–**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. директора

\_\_\_\_\_ М.В. Черников

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВВЕДЕНИЕ В ЦИТОЛОГИЧЕСКУЮ ДИАГНОСТИКУ**

Для специальности: 30.05.01 *«Медицинская биохимия» (уровень специалитета)*

Квалификация выпускника: *врач-биохимик*

Кафедра: морфологии

Курс - III

Семестр - V

Форма обучения - очная

Лекции - 21 час

Практические занятия - 51 час

Самостоятельная работа - 36 часов

Промежуточная аттестация -зачет-V семестр

Трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕТ (108 часов)

Пятигорск, 2020

**Разработчики программы:**

Заведующий кафедрой морфологии, д.м.н., профессор С.А. Калашникова

Доцент кафедры морфологии, к.м.н. Л.В. Полякова

Доцент кафедры морфологии, к.б.н., С.Н. Лега

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры морфологии протокол №1 от «29» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой морфологии \_\_\_\_\_ С.А.Калашникова  
(подпись)

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по циклу профессиональных дисциплин по медицинским специальностям протокол №1 от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

Председатель УМК \_\_\_\_\_ О.Н.Игнатиади  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_ Л.Ф.Глущенко  
(подпись)

Внешняя рецензия дана

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол №1 от 31 августа 2020г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ М.В. Черников  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Ученого совета протокол №1 от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель дисциплины: формирование у студентов фундаментального знания, системных естественнонаучных представлений о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных и тканевых систем человека, обеспечивающих базис для изучения общепрофессиональных дисциплин и приобретения профессиональных компетенций, способствующих формированию специалиста.
1.2	Задачи дисциплины: изучение цитологической международной латинской терминологии; формирование у студентов умения микроскопирования цитологических препаратов с использованием светового микроскопа; формирование у студентов умения идентифицировать органы, их ткани, клетки на микроскопическом уровне; формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы; формирование у студентов навыков работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, основным подходам к методам статистической обработки результатов, создания мультимедийных презентаций; формирование у студентов навыков общения и взаимодействия с обществом, коллективом, коллегами с соблюдением норм и правил этики и деонтологии.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
<b>Б1.В.ОД.4</b>	<i>вариативная часть</i>
<b>2.1</b>	<b>Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины</b>
	Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик: - латинский язык; - биология; - микробиология, вирусология; - физиология; - морфология: анатомия человека, гистология, цитология.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b>
	- молекулярная биология; - новые направления поиска и технологии создания лекарственных средств; - клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика.

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5); – готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной	

безопасности (ОПК-1);

- способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-3);
- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7);
- готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9);
- готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4);
- готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5);
- готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека (ПК-11).

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	принципы организации и нормативные документы цитологической лаборатории правила техники безопасности и работы с реактивами, приборами, клеточными культурами в различных видах цитологических лабораторий; общие закономерности организации живой материи, присущие клеточному уровню организации микроскопическое строение структур тканей методы цитологических исследований основные красители, используемые в цитологической диагностике патологических процессов, тинкториальные свойства различных типов клеток основы цитологического исследования биопсийного материала методы и особенности цитологической диагностики типовых патологических процессов основы цитологической диагностики заболеваний женской половой системы основы цитологической диагностики заболеваний дыхательной системы основы цитологической диагностики заболеваний пищеварительной системы основы цитологической диагностики заболеваний крови
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности работать с микроскопической техникой (световыми микроскопами, оптическими и простыми лупами), цитологическими препаратами, муляжами, компьютерами; производить зарисовку цитологических препаратов, создавать электронные базы изображений с цитологических препаратов, обозначать структуры
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	навыками микроскопирования и анализа цитологических препаратов и электронных микрофотографий; современной цитологической номенклатурой базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиском необходимых данных в сети Интернет принципами сбора информации, использования научной литературы и написания рефератов, создания мультимедийных презентаций, основами доклада данных в аудитории. техникой изготовления цитологических препаратов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры
		X
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	21	21
Практические (лабораторные) занятия	51	51
Семинары		
Самостоятельная работа	36	36
Промежуточная аттестация (зачет)		
Общая трудоемкость:		
часы	108	108
ЗЕ	3	3

##### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Введение в цитологию. Цитологическая характеристика тканей и типовых патологических процессов.</b>		ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.1	Техника безопасности при работе с цитологическим материалом (регламентирующие документы). Морфология эпителиальной ткани. Гистофункциональные особенности клеток эпителия различных органов. Гистогенетическая и морфологическая классификация эпителиальной ткани. Общие морфологические характеристики эпителиев (однослойного, многослойного, железистого). Гистофизиологические особенности эпителиальных клеток различных органов (эпидермис кожи, многорядный эпителий воздухоносных путей, эпителий слизистой оболочки различных отделов желудочно-кишечного тракта, переходный эпителий слизистой мочевого пузыря, эпителий слизистых оболочек половых органов). /Лек/	2	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.2	Цитологическая характеристика типовых патологических процессов. /Лек/.	2	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.3	Цитологическая характеристика предопухолевых заболеваний и	2	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5;	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1

	<p>опухолей.  Предопухолевые заболевания, этиопатогенез. Цитологическая характеристика предопухолевых процессов - гиперплазия, метаплазия, дисплазия.  Опухоли, этиология. Гистогенетическая классификация опухолей.  Морфологическая характеристика опухолей. Проявления клеточного и тканевого атипизма. Рост опухоли: инфильтрирующий, экспансивный.  Доброкачественные опухоли, общая характеристика, цитологические признаки. Злокачественные опухоли, характеристика, цитологические критерии злокачественности – общие и частные. Метастазирование опухолей.  Роль цитологического и гистологического исследования в диагностики опухолей. /Лек/</p>		ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	
1.4	<p>Роль цитологических исследований в профилактической и диагностической медицине. Организация работы и виды цитологических лабораторий. /Пр/</p>	3	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.5	<p>Структурные компоненты клетки и их цитологическая характеристика при некоторых типовых патологических процессах: апоптоз, некроз, острое и хроническое воспаление. /Пр/</p>	3	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.6	<p>Морфология и патология эпителиальной ткани. /Пр/</p>	3	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.7	<p>Цитологическая характеристика предопухолевых заболеваний и опухолей. /Пр/</p>	3	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.8	<p>Санитарно-противоэпидемическая работа в цитологической лаборатории. Дезсредства и методы обеззараживания. Организация работы цитологической лаборатории. Методы контроля качества цитологических исследований. /Сам/</p>	4	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.9	<p>Общие структурные компоненты клетки. Дифференциация клеток. /Сам/</p>	4	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5;	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1

			ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	
1.10	Характеристика клеточных типов эпителия различных органов. /Сам/	4	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.11	Цитологическая характеристика предопухолевых и опухолевых процессов. /Сам/	4	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
1.12	Итоговое занятие.	2	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
	<b>Раздел 2. Методы исследования биопсийного материала с основами частной цитологии.</b>		ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.1	Основные способы получения клеточного материала для цитологического исследования. Способы получения материала для цитологического исследования: эксфолиативный, пункционный, эндоскопический, биопсийный. Их общая характеристика. Приготовление стекол для получения мазков. /Лек/	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.2	Эксфолиативная цитология и ее биосубстраты. Пункционная цитология. Метод эксфолиативной цитологии или цитологии «слушивания», биологический материал, получаемый этим методом - жидкости, мазки с поверхности кожи, слизистых оболочек. Применение метода и способы получения материала в гинекологии, урологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, дерматологии. Техника приготовления мазков. Метод пункционной (тонкоигольной) аспирационной биопсии. Область применения. Инструментарий. Пункция инфильтрата, опухоли, приготовление мазка. Пункция кистозной полости,	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1

	этапы приготовления мазка. /Лек/			
2.3	<p>Методы цитологического исследования биопсийного материала (эндоскопический, мазки-отпечатки). Метод биопсии в медицине. Получение мазков-отпечатков при ножевой биопсии, с операционного материала. Необходимость одновременного гистологического и цитологического исследования биопсийного материала. Роль и значение при этом цитологического анализа. Эндоскопические исследования. Информативность метода. Современная аппаратура, специальные приборы для взятия материала в процессе эндоскопического исследования. Техника получения мазков щеточкой, мазков-отпечатков с биопсийного материала, взятого в ходе эндоскопии. Виды эндоскопических исследований: бронхоскопия, эзофагоскопия, гастроскопия, колонофиброскопия. /Лек/</p>	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.4	<p>Красители. Классификация. Приготовление красителей. Тинкториальные свойства клеточных структур. Артефакты. Метакромазия. Классификация красителей. Группа основных или ядерных красителей, понятие «базофилии». Кислые красители – цитоплазматические, понятие «ацидофилии». Нейтральные красители. Индифферентные красители. Оценка качества цитологического препарата, равномерность окраски, отсутствие осадка, сморщивания клеток и т.д. Стандартная световая микроскопия фиксированных, окрашенных мазков. Разрешающая способность светового микроскопа. Распространенные методы окраски цитологических препаратов. Окраска гематоксилин-эозиновыми красителями. Виды гематоксилиновых красителей: гематоксилин Эрлиха, Майера, Караци, техника приготовления краски Майера, Эрлиха, Караци. Окраска азур-эозиновыми красителями. Техника окраски по Романовскому-Гимзе. Метод Паппенгейма. Окраска по Лейшману. Экспресс – методы окраски цитологических препаратов: окраски по</p>	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1



	Алексееву, по Папаниколау. Полихромная окраска. Цитохимические методы исследования, цель, назначение. Цитохимические реакции. Материал, предназначенный для цитохимического исследования. ШИК-реакция. Определение гликогена, гликопротеинов. Методы выявления ферментов, оценки их активности. Методы выявления ДНК по Фельгену, РНК по Браше. Обнаружение гликогена по методу Мак Мануса. Выявление слизи. Окрашивание жиров. /Лек/			
2.5	Основы частной цитологии: цитологические особенности клеток органов женской половой, дыхательной и пищеварительной систем. Женская половая система: сведения из общей анатомии, строение шейки матки, гормональная регуляция менструального цикла, условия получения полноценного материала, приготовление, фиксация мазков. Жидкостная цитология. Окрашивание мазков. Молочная железа: получение материала для цитологического исследования, маркировка, доставка, обработка материала в цитологической лаборатории; цитологические особенности клеточных элементов молочной железы. Дыхательная система: цитологические особенности основных клеточных элементов мокроты и материала бронхоскопии. Пищеварительная система: цитологические особенности основных клеточных элементов материала, полученного при гастроскопии. /Лек/	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.6	Роль цитологических исследований в гематологии. Структура и особенности функционирования костного мозга. Нормальный гемопоэз. Гемопоэтические факторы. Эритропоэз. Регуляция эритропоэза. Эритропоэтические факторы. /Лек/	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.7	Цитологические исследования клеток крови, костного мозга при диагностике лейкозов и лимфом. /Лек/	2	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.8	Цитология тромбоцитарного звена. /Лек/	1	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.9	Основные способы получения	3	ОК-1; ОПК-1;	Л1.1; Л1.2; Л1.3;

	клеточного материала для цитологического исследования (эксфолиативный, пункционный, эндоскопический, биопсийный). /Пр/		ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.10	Методы цитологического исследования биопсийного материала (эндоскопический, мазки-отпечатки). /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.11	Красители. Классификация. Приготовление красителей. Артефакты. Тинкториальные свойства клеточных структур. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.12	Техника окраски цитологических препаратов. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.13	Цитологическое исследование органов женской половой системы. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.14	Цитологические исследования органов дыхательной системы. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.15	Цитологические особенности основных клеточных элементов различных отделов пищеварительной системы. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.16	Роль цитологических исследований в гематологии. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.17	Роль цитологических исследований при патологии кроветворных органов. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.18	Аномалии тромбоцитов. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.19	Цитологические исследования при патологии клеток белого ряда. /Пр/	3	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.20	Способы получения материала для цитологического исследования. Цитологическое исследование биопсийного и эндоскопического материалов. Механизмы и способы окраски. Цитохимические методы исследования. Иммунохимия. /Сам/	4	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.21	Цитологическое исследование органов женской половой системы, молочной железы. /Сам/	4	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1

			5; ПК-11	
2.22	Цитологическое исследование щитовидной железы /Сам/	4	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.23	Нормальный гемопоэз. Эритропоэз. Нарушения эритропоэза и тромбоцитопоэза. Цитологические исследования в диагностике нарушений эритропоэза и тромбоцитопоэза. /Сам/	4	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.24	Лейкопоэз. Регуляция лейкопоэза. Лейкозы, лимфомы. Цитологическая диагностика лейкозов и лимфом. /Сам/	4	ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.25	Итоговый контроль	2	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1
2.26	Зачетное занятие	1	ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л 2.1; Л 2.2; Л 3.1

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1	<b>Введение в цитологию. Цитологическая характеристика тканей и типовых патологических процессов.</b>	<p>Директивные документы, регламентирующие работу цитологической лаборатории. Техника безопасности при работе с цитологическим материалом (регламентирующие документы). Учетная документация цитологической лаборатории: журнал регистрации поступивших анализов и их результатов; журнал гисто-цитологических сопоставлений; журнал тяжелой патологии. Архив, регистрация и выдача архивного материала.</p> <p>Типы цитологических лабораторий: централизованные, специализированные, цитологические отделы при патологоанатомических бюро, цитологические группы в составе клинической лаборатории. Одноэтапные и двухэтапные методы работы цитологической лаборатории. Виды цитологических исследований.</p> <p>Оборудование цитологической лаборатории: типы микроскопов, центрифуги, аппараты для автономной окраски препаратов, лабораторная посуда и т.д.</p> <p>Клеточный цикл. Старение и гибель клетки. Апоптоз клетки, морфологические проявления. Некроз, его морфологические признаки.</p> <p>Воспаление, этиология, механизмы, стадии. Исходы острого воспаления. Хроническое воспаление: продуктивное, формирование грануляционной ткани, ее клеточный состав, рубцовая ткань. Понятие гранулемы, клеточный состав, этапы формирования. Определение понятия «специфическое» воспаление.</p> <p>Инфекционные гранулемы: туберкулезная гранулема (строение, клеточный состав), сифилитическая гумма, гранулемы при микозах др Гистофункциональные особенности клеток эпителия различных органов.</p> <p>Гистогенетическая и морфологическая классификация эпителиальной ткани. Общие морфологические характеристики эпителиев (однослойного, многослойного, железистого). Гистофизиологические особенности эпителиальных клеток различных органов (эпидермис кожи, многорядный эпителий воздухоносных путей, эпителий слизистой оболочки различных отделов желудочно-кишечного тракта, переходный эпителий слизистой мочевого пузыря, эпителий слизистых оболочек половых органов).</p> <p>Предопухолевые заболевания, этиопатогенез.</p> <p>Цитологическая характеристика предопухолевых процессов - гиперплазия, метаплазия, дисплазия.</p> <p>Опухоли, этиология. Гистогенетическая классификация опухолей. Морфологическая характеристика опухолей. Проявления клеточного и тканевого атипизма. Рост опухоли: инфильтрирующий, экспансивный.</p> <p>Доброкачественные опухоли, общая характеристика, цитологические признаки. Злокачественные опухоли,</p>

		<p>характеристика, цитологические критерии злокачественности – общие и частные.          Метастазирование опухолей.          Роль цитологического и гистологического исследования в диагностики опухолей</p>
2	<p><b>Методы исследования биопсийного материала с основами частной цитологии.</b></p>	<p>Способы получения материала для цитологического исследования: эксфолиативный, пункционный, эндоскопический, биопсийный. Эксфолиативная цитология и ее биосубстраты. Пункционная цитология. Метод эксфолиативной цитологии или цитологии «слушивания», биологический материал, получаемый этим методом - жидкости, мазки с поверхности кожи, слизистых оболочек. Применение метода и способы получения материала в гинекологии, урологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, дерматологии. Техника приготовления мазков. Метод пункционной (тонкоиглоной) аспирационной биопсии. Область применения. Инструментарий. Пункция инфильтрата, опухоли, приготовление мазка. Пункция кистозной полости, этапы приготовления мазка. Приготовление стекол для получения мазков. Метод биопсии в медицине. Получение мазков-отпечатков при ножевой биопсии, с операционного материала. Необходимость одновременного гистологического и цитологического исследования биопсийного материала. Роль и значение при этом цитологического анализа.</p> <p>Эндоскопические исследования. Информативность метода. Современная аппаратура, специальные приборы для взятия материала в процессе эндоскопического исследования. Техника получения мазков щеточкой, мазков-отпечатков с биопсийного материала, взятого в ходе эндоскопии. Виды эндоскопических исследований: бронхоскопия, эзофагоскопия, гастроскопия, колонофиброскопия. Метакромазия. Классификация красителей. Группа основных или ядерных красителей, понятие «базофилии». Кислые красители – цитоплазматические, понятие «ацидофилии». Нейтральные красители. Индифферентные красители. Оценка качества цитологического препарата, равномерность окраски, отсутствие осадка, сморщивания клеток и т.д. Стандартная световая микроскопия фиксированных, окрашенных мазков. Разрешающая способность светового микроскопа. Распространенные методы окраски цитологических препаратов. Окраска гематоксилин-эозиновыми красителями. Виды гематоксилиновых красителей: гематоксилин Эрлиха, Майера, Караца, техника приготовления краски Майера, Эрлиха, Караца. Окраска азур-эозиновыми красителями. Техника окраски по Романовскому-Гимзе. Метод Паппенгейма. Окраска по Лейшману. Экспресс – методы окраски цитологических препаратов: окраски по Алексеву, по</p>

		<p>Папаниколау. Полихромная окраска. Цитохимические методы исследования, цель, назначение.</p> <p>Цитохимические реакции. Материал, предназначенный для цитохимического исследования. ШИК-реакция.</p> <p>Определение гликогена, гликопротеинов. Методы выявления ферментов, оценки их активности. Методы выявления ДНК по Фельгену, РНК по Браше.</p> <p>Обнаружение гликогена по методу Мак Мануса.</p> <p>Выявление слизи. Окрашивание жиров. сведения из общей анатомии, гистологического строения шейки матки, гормональная регуляция менструального цикла, условия получения полноценного материала, приготовление, фиксация мазков. Жидкостная цитология. Окрашивание мазков. Молочная железа: получение материала для цитологического исследования, маркировка, доставка, обработка материала в цитологической лаборатории; цитологические особенности клеточных элементов молочной железы. Цитологические особенности основных клеточных элементов мокроты и материала бронхоскопии. Цитологическое исследование материала, полученного при гастроскопии. Структура и особенности функционирования костного мозга.</p> <p>Нормальный гемопоэз. Гемопоэтические факторы. Эритропоэз. Регуляция эритропоэза.</p> <p>Эритропоэтические факторы. Тромбоцитопоэз. Методы подсчета тромбоцитов. Нормы тромбоцитарных показателей. Тромбоцитозы. Тромбоцитопении.</p> <p>Цитологические исследования клеток крови, костного мозга при диагностике анемий, эритремий, патологии тромбоцитарного звена. Лейкопоэз. Регуляция лейкопоэза. Лейкопоэтические факторы. Нарушения лейкопоэза. Лейкозы, понятие, классификация, основные клиничко-лабораторные маркеры. Лимфомы.</p> <p>Цитологические исследования клеток крови, костного мозга при диагностике лейкозов и лимфом.</p>
--	--	---

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1	<p>Образовательные технологии: чтение лекций и проведение лабораторных занятий с использованием мультимедийных средств, поисковая аналитическая работа (внеаудиторная самостоятельная работа студентов), решение ситуационных задач к разделам. Для текущего контроля рекомендуется проводить проверку посещаемости лекций, выполнения домашнего задания, входной контроль в виде устного опроса, выходной тестовый контроль, оценку практических навыков и умений.</p>
5.2	<p>Оценку всех видов учебной деятельности проводить по балльно-рейтинговой системе на весь период обучения.</p>

5.3	<p>Организация работы студентов группами формирует их следующие качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность представлять целостную картину мира и место человека в ней;</li> <li>- склонность критически оценивать современные биологические теории и концепции;</li> <li>- способность принимать участие в профессиональных дискуссиях, логически мыслить и аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- способность к публичной и научной речи;</li> <li>- способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать его результаты;</li> <li>- овладеть навыками проведения научных исследований.</li> </ul>
-----	--

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Вопросы и задания для текущего контроля успеваемости**

#### 6.1.1 Вопросы для текущего контроля успеваемости

1. Основные этапы цитологического исследования
2. Способы получения материала для цитологического исследования
3. Дооперационные и интраоперационные способы получения материала, характеристика
4. Получение эксфолиативного материала, характеристика.
5. Жидкостная цитология
6. Получение пункционного материала
7. Методика проведения пункции тонкой иглой
8. Получение биопсийного и операционного материала
9. Правила приготовления стекол для цитологических исследований
10. Биопсия, понятие и виды биопсии.
11. Порядок поступления биопсийного материала в патогистологическую лабораторию.
12. Обработка материала биопсий разных органов.
13. Эндоскопические исследования, понятие.
14. Виды эндоскопических исследований.
15. Эндоскопическое оборудование, классификация.
16. Красители. Классификация красителей.
17. Тинкториальные свойства клеточных структур. Метахромазия.
18. Группа основных или ядерных красителей, понятие «базофилии».
19. Кислые красители – цитоплазматические, понятие «ацидофилии».
20. Нейтральные красители. Индифферентные красители.
21. Приготовление красителей.
22. Оценка качества цитологического препарата. Артефакты.
23. Стандартная световая микроскопия фиксированных, окрашенных мазков. Разрешающая способность светового микроскопа.
24. Распространенные методы окраски цитологических препаратов.
25. Окраска гематоксилин-эозиновыми красителями. Виды гематоксилиновых красителей.
26. Окраска азур-эозиновыми красителями.
27. Техника окраски по Романовскому-Гимзе.
28. Метод Паппенгейма.
29. Окраска по Лейшману.
30. Экспресс – методы окраски цитологических препаратов: окраски по Алексееву.
31. Полихромная окраска по Папаниколау.
32. Полихромный метод окраски по Шорру.
33. Цитохимические методы исследования, цель, назначение, материалы..
34. ШИК-реакция.
35. Методы выявления ферментов, оценки их активности.
36. Методы выявления ДНК по Фельгену.
37. Метод выявления РНК по Браше.
38. Обнаружение гликогена по методу Мак Мануса.
39. Метод обнаружения липидов.

- 40.Фоновые процессы шейки матки
- 41.Принципы диагностики фоновых заболеваний шейки матки
- 42.Понятие о дисплазии шейки матки, диагностика.
- 43.Микроинвазивный рак шейки матки
- 44.Классификация рака шейки матки
- 45.Ранняя диагностика рака шейки матки
- 46.Дополнительные исследования в диагностике рака шейки матки
- 47.Группы риска по развитию рака шейки матки
- 48.Профилактика рака шейки матки
- 49.Предраковые заболевания эндометрия
- 50.Проявления фоновых и предраковых заболеваний эндометрия на гистологическом и цитологическом уровнях.
- 51.Методы диагностики предраковых заболеваний эндометрия
- 52.Классификация рака эндометрия
- 53.Гистологические варианты рака эндометрия
- 54.Основные пути метастазирования рака эндометрия
- 55.Методы диагностики рака эндометрия
56. гистологические и цитологические изменения тканей и клеток органов женской половой системы при злокачественных и доброкачественных поражениях.
57. Способы окраски биологического материала женских половых органов.
58. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания.
59. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки воздухоносных путей.
60. Носоглотка. Особенности строения преддверия и собственно носовой полости.
61. Гортань. Строение и тканевый состав оболочек гортани.
62. Трахея. Строение и тканевый состав оболочек трахеи.
63. Методы забора материала для цитологического исследования органов дыхания.
64. Эпителиальные клетки слизистой оболочки воздухоносных путей, их ультраструктура и функции, регенерация.
65. Трахея, строение стенки, оболочки, их тканевой состав, строение эпителия: ультраструктура и функция клеток.
66. Бронхи: классификация, функция, строение оболочек, сравнительная характеристика бронхов крупного, среднего и мелкого калибров, особенности строения мелких бронхов, терминальные бронхиолы.
67. Респираторный отдел, его компоненты: бронхиолы и альвеолы, характеристика альвеолярного эпителия, аэро-гематический барьер, понятие сурфактанта, межальвеолярные перегородки.
- 68.Пищеварительный канал. Общий план строения стенки. Иннервация и васкуляризация. Морфофункциональная характеристика лимфоидного аппарата.
69. Ротовая полость. Особенности строения слизистой оболочки разных органов ротовой полости.
70. Ротовая полость. Общая характеристика слизистой оболочки. Губа и щека. Развитие, строение, функции.
71. Твердое и мягкое нёбо. Развитие. Общее строение. Морфологические особенности слизистой оболочки на разных поверхностях.
72. Язык. Развитие. Общий план строения. Особенности строения слизистой оболочки на разных поверхностях.
73. Большие слюнные железы, их классификация, развитие. Околоушная слюнная железа, строение, функции.
74. Большие слюнные железы. Общая характеристика. Подчелюстная и подъязычная слюнные железы.
75. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки. Глотка и пищевод. Их строение и функции.
76. Желудок. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности строения разных отделов. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные изменения.
77. Железы желудка, их морфофункциональные особенности в разных частях органа.



78. Тонкая кишка. Развитие. Общая морфофункциональная характеристика. Гистофизиология системы крипта-ворсинка.
77. Толстая кишка. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение, регенерация, возрастные изменения.
78. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки. Морфофункциональная характеристика эндокринного аппарата.
80. Червеобразный отросток. Общая морфофункциональная характеристика.
81. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Строение гепатоцита, перисинусоидных липоцитов и стенки синусоидов.
82. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Строение классической печеночной дольки. Представление о портальной дольке и ацинусе. Регенерация. Возрастные изменения.
83. Поджелудочная железа. Развитие. Общий план строения. Гистофизиология, регенерация, возрастные изменения.
84. Поджелудочная железа. Развитие, общий план строения. Эндокринная часть, ее структура и функции.
85. Слюнные железы: понятие, разновидности, общий план строения, значен.
86. Раскрыть понятие «Гемопозэ».
87. Где идет созревание и развитие клеток крови?
88. Дать характеристику схемы кроветворения по Черткову и Воробьеву.
89. Как можно выявить особенности строения клеток? На какие признаки обращают внимание при описании клеток?
90. Дать морфологическую характеристику недифференцированных м бластам.
91. Дать характеристику клеток лимфоцитарного ряда (развитие лимфоцитов).
92. Развитие плазматических клеток.
93. Морфологическая характеристика клеток моноцитарного ряда.
94. Морфологическая характеристика гранулоцитарного ряда.
95. Морфология клеток эритроцитарного ряда.
96. Морфологическая характеристика мегакариоцитарного ростка.
97. «Морфологические изменения эритроцитов при анемиях».
98. Что такое Кольца Кебота (Кабо)?
99. Что такое тельца Жолли?
100. Что такое тельца Гейнца?
101. Дайте характеристику нормобластам. При каких патологиях их можно обнаружить в периферической крови?
102. Опишите морфологию мегалобластов.
103. опишите морфологию ретикулоцитов. При каких патологиях они обнаруживаются в периферической крови.
104. Каковы особенности Кровотворная ткань подвижна, ее клетки 90 опухолевых клеток кровотворной ткани?
105. Какая картина характерна для костного мозга при остром лейкозе?
106. Раскрыть понятие «Гемопозэ».
107. Где идет созревание и развитие клеток крови?
108. Дать характеристику схемы кроветворения по Черткову и Воробьеву.
109. Как можно выявить особенности строения клеток? На какие признаки обращают внимание при описании клеток?
110. Дать морфологическую характеристику недифференцированных м бластам.
111. Дать характеристику клеток лимфоцитарного ряда (развитие лимфоцитов).
112. Развитие плазматических клеток.
113. Морфологическая характеристика клеток моноцитарного ряда.
114. Морфологическая характеристика гранулоцитарного ряда.
115. Морфология клеток эритроцитарного ряда.
116. Морфологическая характеристика мегакариоцитарного ростка.
117. «Морфологические изменения эритроцитов при анемиях».

118. Что такое Кольца Кебота (Кабо)?
119. Что такое тельца Жолли?
120. Что такое тельца Гейнца?
121. Дайте характеристику нормобластам. При каких патологиях их можно обнаружить в периферической крови?
122. Опишите морфологию мегалобластов.
123. опишите морфологию ретикулоцитов. При каких патологиях они обнаруживаются в периферической крови.
124. Каковы особенности Кровотворная ткань подвижна, ее клетки 90 опухолевых клеток кровотворной ткани?
125. Какая картина характерна для костного мозга при остром лейкозе
126. Что такое тромбоциты?
127. Размер тромбоцитов.
128. Функция тромбоцитов.
129. Место образования тромбоцитов.
130. Форма тромбоцитов.
131. Количество тромбоцитов в  $1\text{мм}^3$  крови в норме.
132. Место раз разрушения тромбоцитов.
133. Что такое тромбоцитопения?
134. Что такое тромбоцитоз? Его причины.
135. Что такое тромбоцитопения? Причины ее развития.
136. Классификация тромбоцитопении.
137. Методы подсчета тромбоцитов в мазках крови.
138. Методика приготовления мазков крови.
139. Какие клетки являются субстратом опухоли при хронических лейкозах?
140. Какие показатели крови являются общими для хронических лейкозов?
141. Лимфолейкоз, клиническая картина, лабораторные показатели.
142. Миелолейкоз, клиническая картина, лабораторные показатели
143. Эритремия, клиническая картина, лабораторные показатели
144. Миеломная болезнь, клиническая картина, лабораторные показатели.
145. Назвать причины возникновения лейкозов.
146. По какому признаку проводится классификация лейкозов?
147. Какими клетками представлен морфологический субстрат при остром лейкозе?
148. Какими клетками представлен морфологический субстрат при хроническом лейкозе?
149. Назовите примеры острого лейкоза, какие клетки являются субстратом опухоли?
150. Какие показатели периферической крови характерны для острого лейкоза?
151. С каким лейкоцитозом может протекать острый лейкоз?
152. Определение какого цитохимического показателя является наиболее показателем для дифференциации: - острого миелобластного лейкоза - острого лимфобластного лейкоза - острого монобластного лейкоза
153. Какая особенность присуща лейкозным клеткам?
154. Общая характеристика гемобластозов. Классификация, характерные особенности.
155. Лейкозы. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.
156. Лимфомы. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.
157. Эритремии. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика
158. Парпротеинемии. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.
159. Агранулоцитоз. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.

#### 6.1.2. Задания для проверки текущей успеваемости

Выберите один (или несколько) правильных ответов.

### **Раздел 1. Введение в цитологию. Цитологическая характеристика тканей и типовых патологических процессов.**

1. Межклеточное соединение эпителиоцитов кишечника, при котором объединяются интегральные белки плазмолемм соседних клеток, называется:

- (а) плотным запирающим;
- (б) простым;
- (в) щелевым;
- (г) десмосомой;
- (д) полудесмосомой.

2. Специфичность функций биологических мембран обеспечена:

- (а) липидным составом;
- (б) поверхностным зарядом;
- (в) белками и углеводами;
- (г) рН среды;
- (д) насыщением среды кислородом.

3. Пищеварительной вакуолью в животной клетке называют:

- (а) пиноцитозный пузырек;
- (б) лизосому;
- (в) фагосому;
- (г) слившиеся фагосому с лизосомой;
- (д) остаточное тельце.

4. Межклеточное соединение в виде площадки, где со стороны цитоплазмы имеются две уплощенные зоны с фибриллами, называется:

- (а) простым;
- (б) плотным запирающим;
- (в) десмосомой;
- (г) нексусом;
- (д) синапсом.

5. Межклеточное соединение, при котором в плазмолеммах имеются ионные каналцы, называется:

- (а) простым;
- (б) плотным запирающим;
- (в) десмосомой;
- (г) щелевым;
- (д) синапсом.

## **Раздел 2. Методы исследования биопсийного материала с основами частной цитологии.**

1. Перечислите все форменные элементы крови.

- а) Эритроциты, лимфоциты, тромбоциты
- (б) Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты
- в) Эритроциты, моноциты, лимфоциты
- г) Эритроциты и лейкоциты

2. Клетки называют базофильными, потому что их гранулы интенсивно окрашиваются:

- (а) Щелочными красителями
- б) Кислыми красителями
- в) Щелочными и кислыми
- г) Не красятся
- д) При кислой рН

3. Перечислите все клетки, входящие в состав эпителиального слоя тонкого кишечника

- а) Астроциты с отростками
- б) Эпителиоциты, энтероциты
- (в) Столбчатые эпителиоциты ворсинок, бокаловидные и кишечные эндокриноциты
- г) Энтероциты
- д) Астроциты, гепатоциты, бокаловидные клетки

4. Какие из постоянных структур отсутствуют в слизистой оболочке толстого кишечника в отличие от тонкого кишечника

- а) Крипты
- (б) Ворсинки
- в) Окаймленные энтероциты
- г) Бокаловидные энтероциты

д) Эпителиальные клетки

5. Что входит в состав слизистой оболочки трахеи

а) Однослойный многорядный призматический реснитчатого эпителия, собственная пластинка и подслизистая основа

б) Многослойный переходный эпителий и собственная пластинка

в) Однослойный плоский эпителий и собственная пластинка

г) Однослойный многорядный призматический реснитчатого эпителия и собственная пластинка

д) Многослойный плоский эпителий и собственная пластинка

6.1.3. Темы письменных работ

### **Раздел 1. Введение в цитологию. Цитологическая характеристика тканей и типовых патологических процессов.**

1. Апоптоз – запрограммированная гибель клетки.
2. Виды и механизмы белок-опосредованного трансмембранного клеточного транспорта.
3. Классификация и ультраструктурное строение межклеточных соединений.
4. Система мононуклеарных фагоцитов в организме человека.
5. Морфофункциональная характеристика макроглии и микроглии.
6. Клетка – элементарная живая система.
7. Циклические изменения в клетке.
8. Гликокаликс. Его гистохимический состав и значение.
9. Рибосомы. Их строение, виды и значение.
10. Строение и роль митохондрий в клетках различных типов.
11. Митоз. Его особенности в различных клетках.
12. Современное состояние клеточной теории.
13. Хромосомные aberrации. Их последствия.
14. Карิโอтип. Соматические и половые хромосомы. Способы и практическое определение карิโอ типа. Гомологичные хромосомы.
15. Отличительные особенности строения животных и растительных клеток.

### **Раздел 2. Методы исследования биопсийного материала с основами частной цитологии.**

1. Виды биопсии. Способы получения материала для цитологического исследования.
2. Пункционная биопсия: возможности метода, его информативность.
3. Эндоскопический метод исследования в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта.
4. Цитологическая диагностика заболеваний шейки матки.
5. Цитологическая диагностика заболеваний органов дыхания.
6. Цитологическая диагностика заболеваний щитовидной железы.
7. Цитологическая диагностика заболеваний мочевого пузыря.
8. Иммуноцитохимический метод исследования.

Стерильная пункция: показания, противопоказания, техника взятия материала, цитологическое исследование пунктата костного мозга в диагностике заболеваний крови.

### **6.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Задачи цитологической диагностики. Преимущество цитологического метода диагностики над другими методами.
2. История развития диагностической цитологии.
3. Типы цитологических лабораторий. Организация работы цитологической лаборатории. Директивные документы, регламентирующие работу цитологической лаборатории. Учетная документация цитологической лаборатории. Техника безопасности в цитологической лаборатории
4. Виды цитологических исследований.
5. Оборудование цитологической лаборатории: типы микроскопов, центрифуги, аппараты для автономной окраски препаратов, лабораторная посуда и т.д.
6. Что такое апоптоз, некроз? Дайте сравнительную характеристику некроза и апоптоза. Опишите морфологические проявления апоптоза и некроза на клеточном уровне.
7. Клинические проявления некроза. Биологическое значение некроза и апоптоза.
8. Опишите фазы воспалительного процесса. Дайте классификацию процессу воспаления.

9. Что такое экссудация, ее стадии. Опишите механизм образования экссудата и воспалительноклеточного инфильтрата.
10. Микроскопическая картина дифтеритического, крупозного, гнойного и продуктивного воспаления.
11. Микроскопическая картина флегмоны.
12. Какие заболевания являются предопухалевыми? Многообразие предопухалевых заболеваний.
13. Морфологические особенности клеток тканей пораженных предопухалевыми образованиями. Особенности факультативных предопухалевых заболеваний.
14. Особенности папиллом на тканевом и клеточном уровнях.
15. Особенности аденом на тканевом и клеточном уровнях.
16. Что такое гиперплазия, ее цитологическая характеристика.
17. Что такое метаплазия, ее цитологическая характеристика.
18. Что такое дисплазия, ее цитологическая характеристика.
19. Морфология опухолей. Особенности тканей, пораженных злокачественными опухолями.
20. Характеристика роста опухолей. Морфологический атипизм опухолей. Особенности ее роста в покровных тканях.
21. Методы морфологической диагностики рака.
22. Основные этапы цитологического исследования. Способы получения материала для цитологического исследования. Дооперационные и интраоперационные способы получения материала.
23. Получение биоматериала для цитологического исследования: эксфолиативного, пункционного. Методика проведения пункции тонкой иглой.
24. Получение биопсийного и операционного материала для цитологического исследования.
25. Понятие и виды биопсии. Порядок поступления биопсийного материала в патогистологическую лабораторию. Обработка материала биопсий разных органов.
26. Эндоскопические исследования. Виды эндоскопических исследований.
27. Эндоскопическое оборудование, его классификация.
28. Жидкостная цитология, ее отличие от традиционной, перспективы в диагностике.
29. Красители, используемые в цитологической диагностике, их классификация.
30. Кислые красители – цитоплазматические, понятие «ацидофилии».
31. Нейтральные красители. Индифферентные красители.
32. Приготовление красителей.
33. Оценка качества цитологического препарата. Артефакты.
34. Стандартная световая микроскопия фиксированных, окрашенных мазков. Разрешающая способность светового микроскопа.
35. Распространенные методы окраски цитологических препаратов.
36. Окраска гематоксилин-эозиновыми красителями. Виды гематоксилиновых красителей.
37. Окраска азур-эозиновыми красителями.
38. Техника окраски по Романовскому-Гимзе.
39. Метод Паппенгейма.
40. Окраска по Лейшману.
41. Экспресс – методы окраски цитологических препаратов, окраски по Алексею.
42. Полихромная окраска по Папаниколу.
43. Полихромный метод окраски по Шорру.
44. Цитохимические методы исследования, цель, назначение, материалы..
45. ШИК-реакция.
46. Цитохимические методы выявления ферментов, оценка их активности.
47. Методы выявления ДНК по Фельгену.
48. Метод выявления РНК по Браше.
49. Обнаружение гликогена по методу Мак Мануса.
50. Метод обнаружения липидов.
51. Принципы цитологической диагностики фоновых заболеваний шейки матки
52. Проявления фоновых и предраковых заболеваний эндометрия на гистологическом и цитологическом уровнях.

53. Методы диагностики предраковых заболеваний эндометрия. Классификация рака эндометрия.
54. Гистологические варианты рака эндометрия. Основные пути метастазирования рака эндометрия. Цитологические методы диагностики рака эндометрия.
55. Гистологические и цитологические изменения тканей и клеток органов женской половой системы при злокачественных и доброкачественных поражениях.
56. Способы окраски биологического материала женских половых органов.
57. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки воздухоносных путей.
58. Методы забора материала для цитологического исследования органов дыхания.
59. Характеристика схемы кроветворения по Черткову и Воробьеву.
60. Методы выявления особенностей строения клеток? На какие признаки необходимо обратить внимание при описании клеток?
61. Морфологическая характеристика недифференцированных бластов системы кроветворения.
62. Характеристику клеток лимфоцитарного ряда (развитие лимфоцитов).
63. Развитие плазматических клеток.
64. Морфологическая характеристика клеток моноцитарного ряда.
65. Морфологическая характеристика гранулоцитарного ряда.
66. Морфология клеток эритроцитарного ряда.
67. Морфологическая характеристика мегакариоцитарного ростка.
68. «Морфологические изменения эритроцитов при анемиях».
69. Что представляют из себя кольца Кебота (Кабо), тельца Жолли, тельца Гейнца?
70. Морфофункциональная характеристика нормобластов. При каких патологиях их можно обнаружить в периферической крови?
71. Морфофункциональная характеристика мегалобластов и ретикулоцитов. При каких патологиях они обнаруживаются в периферической крови.
72. Цитологическая картина характерная для костного мозга при остром лейкозе?
73. Схема созревания и развития клеток крови?
74. Характеристика схемы кроветворения по Черткову и Воробьеву.
75. Развитие плазматических клеток.
76. Морфологическая характеристика клеток моноцитарного ряда.
77. «Морфологические изменения эритроцитов при анемиях».
78. Цитологическая картина характерная для костного мозга при остром лейкозе
79. Морфофункциональная характеристика тромбоцитов, их размер. Механизм их образования. Место разрушения тромбоцитов.
80. Характеристика тромбоцитопении и тромбоцитоза. Использование цитологических методов при их диагностики.
81. Методы подсчета тромбоцитов в мазках крови. Количество тромбоцитов в 1мм<sup>3</sup> крови в норме.
82. Методика приготовления мазков крови.
83. Показатели крови, являющиеся общими для хронических лейкозов?
84. Лимфолейкоз, клиническая картина, лабораторные показатели.
85. Миелолейкоз, клиническая картина, лабораторные показатели
86. Эритремия, клиническая картина, лабораторные показатели
87. Миеломная болезнь, клиническая картина, лабораторные показатели.
88. Какими клетками представлен морфологический субстрат при остром лейкозе?
89. Какими клетками представлен морфологический субстрат при хроническом лейкозе?
90. Назовите примеры острого лейкоза, какие клетки являются субстратом опухоли?
91. Какие показатели периферической крови характерны для острого лейкоза?
92. Цитохимические показатели наиболее характерные для дифференциации острого миелобластного лейкоза, острого лимфобластного лейкоза, острого монобластного лейкоза.
93. Особенности присущие лейкозным клеткам?
94. Общая характеристика гемобластозов. Классификация, характерные особенности.
95. Цитологическая диагностика лейкозов.
96. Цитологическая диагностика лимфом.
97. Цитологическая диагностика эритремии.

98. Цитологическая диагностика парапротеинемии.
99. Цитологическая диагностика агранулоцитоз.
100. Цитологическая характеристика растройства процесса кровообращения и обмена веществ.
101. Цитологическая характеристика гиперплазии, анаплазии и катаплазии.
102. Микроскопическое строение опухоли.
103. Морфологический атипизм опухоли на тканевом и клеточном уровнях.
104. Цитологические особенности злокачественных и доброкачественных опухолей.
105. Морфологическая характеристика клеток различных тканей при установлении гистогенеза опухоли.
106. Цитологическая характеристика, опухоли меланинообразующей и эпителиальной ткани.
107. Цитологическая характеристика клеток опухоли нервной системы.  
системы крови.
- Цитологическая характеристика клеток опухоли нервной системы.
108. Цитологическая характеристика клеток опухоли эндокринных желез.
109. Цитологическая характеристика клеток слизистого и мелкоклеточного рака.
110. Цитологическая характеристика клеток фиброзного и меддулярного рака.
111. Особенности и методы исследования в терапевтической стоматологии.
112. Условия получения полноценного цитологического материала при раке шейки матки.
113. Условия получения полноценного цитологического материала при раке молочной железы.
114. Использование цитологического метода получения биологического материала при инфильтративных формах рака.
115. Использование цитологических методов диагностики рака щитовидной железы и слюнных желез.
116. Использование цитологических методов диагностики рака мочевого пузыря, почек, простатальной железы.
117. Использование цитологических методов диагностики рака мягких тканей, костей и лимфотической системы.
118. Роль цитологического скрининга при массовых осмотрах населения.
119. Эндоскопический метод получения цитологического материала
120. Цитологические особенности клеток органов пищеварительной системы.
121. Роль цитологического исследования в гематологии.
122. Методы определения количества эритроцитов.
123. Техника подсчета лейкограмм.
124. Клеточная структура нормального кроветворения.
125. Лейкоцитарная формула здорового взрослого человека. Причины изменения лейкоцитарной формулы.
126. Использование цитологического метода при гемобластозах.
127. Параметры и характеристика периферической крови.
128. Алгоритм оценки миелограммы.
129. Активация тромбоцитов.
130. Использование цитологического метода диагностики при тромбоцитопатиях.

### 6.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (экзамене)

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)

<p>в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>				
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	В	95-91	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	С	90-86	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	D	85-81	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью</p>	E	80-76	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)



«наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.				
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Достаточный уровень освоения компетенциями	F	75-71	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями	G	70-66	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями	H	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие	I	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2

вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы				
--	--	--	--	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-
Л1.1	Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др	Гистология, эмбриология, цитология	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 800 с.	50
Л1.2	Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Чельшев	Гистология, эмбриология, цитология	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 480 с.	7
Л1.3	В.В. Гемонов, Э.А. Лавров, С.Л. Кузнецов	Гистология, цитология и эмбриология: атлас	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 168 с.	2
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-
Л 2.1	В.В. Ягода, Н.А. Локтев	Клиническая цитохимия	СтГМА, 2005. – 485 с	1
Л 2.2	В.А. Верещагина	Основы общей цитологии	М.: «Академия»,	1
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
Л 3.1	С.А. Калашникова, Л.В. Полякова, С.Н. Лега	Методические разработки для преподавателей по преподаванию практических занятий со студентами, обучающимися по направлению 30.05.01 «Медицинская биохимия» при изучении дисциплины «Введение в цитологическую диагностику».	- Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2017. - 50 с.	30
<b>7.2 Электронные источники</b>				
	А.А. Кишкун	Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 976 с.	
	И.П. Шабалова, Н.Ю. Полонская	Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 144 с.	
	А.Х. Трахтенберг, В.И. Чиссов	Рак легкого [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 256 с.	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.В.ОД.5 Введение в цитологическую диагностику	<p><b>Специальные помещения:</b></p> <p><b>- для проведения занятий лекционного типа:</b></p> <p><b>- для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</b></p> <p>335 (тех. 212) – 16 посадочных мест, 309 (тех. 199) - 16 посадочных мест</p> <p>Лаборатория №1 (гистологическая) (тех.183,184,185)</p> <p>Лаборатория №2(тех.179)</p> <p>Лаборатория №4 (гистологическая) (тех.163,164,165)</p> <p><b>- для самостоятельной работы:</b></p> <p>320 (тех. 171) – 16 посадочных мест</p> <p><b>- для хранения и профилактического обслуживания оборудования:</b></p> <p>- 322 (тех. 168)</p> <p>- 302 (тех. 182)</p> <p><b>Адрес:</b></p> <p>Ставропольский</p>	<p><b>-335 ауд. (тех. 212):</b></p> <p>Микроскоп Альтами 104;</p> <p>Микроскоп Альтами 104;</p> <p>Магнитно-маркерная доска 2стул</p> <p>ученический – 16 шт, стол ученический – 8 шт, стол преподавателя одностумбовый – 1 шт, стул преподавателя – 1 шт.</p> <p><b>-309 ауд.(тех.199):</b></p> <p>Микроскоп БИОМЕД-3 1,75 25,00410;</p> <p>Микроскоп БИОМЕД-3 1,75 25,00410;</p> <p>Доска ученическая; стул ученический – 16 шт, стол ученический – 8 шт, стол преподавателя одностумбовый – 1 шт, стул преподавателя – 1 шт.</p> <p><b>-320 (тех. 171):</b></p> <p>Компьютер Intel Pentium E2180 2.0 (24+4пин)17"LCD с выходом в Интернет;</p> <p>стул ученический – 16 шт, стол ученический – 8 шт.</p> <p><b>Лаборатория №1 (гистологическая) (тех.183,184,185):</b></p> <p>Аппарат гистологической проводки карусельн.типа HISTOMASTER 2052/2/Z/A с поворот;</p> <p>Весы аналитические</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.</li> <li>Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.</li> <li>Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.</li> <li>Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017</li> <li>Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.</li> <li>Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.</li> <li>Операционные системы ОЕМ, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой.</li> <li>Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»</li> <li>Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017</li> <li>Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»</li> <li>Система электронного</li> </ol>

		<p>край. г. Пятигорск, пл.Ленина,3, общежитие № 1</p>	<p>ADAM HCB 123; Водяная баня для расправления срезов круглая с термометром TFB 55; Компактный санный микротом Slide 2002 с одноразовыми лезвиями; Термостат ТС-1/80 СПУ; Шкаф для архивирования и хранения предметных стекол АМ-9; Шкаф лабораторный МД1 1657/SG; Ручной Диспенсер парафина 43900; Система вентиляции в помещении №183 в здании общ№1 (г.Пятигорск,пл.Ленина ,3).</p> <p><b>Лаборатория №2(тех.179):</b> Подъемник с электроприводом Арнольд 150; Стеллаж для хранения гистологических препаратов ССМ-01-"ЕЛАТ"; Шкаф лабораторный МД1 1657/SG; Стол секционный патологоанатомический в комплекте с препаровочным столиком, подголовником, отводом загрязненных стоков СС1; Система вентиляции в помещении №179 в здании общ№1 (г.Пятигорск,пл.Ленина ,3).</p> <p><b>Лаборатория №4 (гистологическая) (тех.163,164,165):</b> Микроскоп биологический в комплекте Leica DM1000 (Leica Mikrosystems GmbH,Герм);</p>	<p>тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)</p>
--	--	---	--	---

			Нагревательная плата OTS для расправления срезов, вариант исполнения OTS 40-1540; Мультиварка (Supra); Холодильник (Pozis).	
--	--	--	---	--

## 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**9.2. В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья** кафедре обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**9.3. Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

## **2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

### **10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирование части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуются разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-



исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня..

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводится с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Устного собеседования («опрос без подготовки»)
- Компьютерного тестирования
- Компьютерного тестирования и устного собеседования
- Выполнения письменной работы в системе LMS.