

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Института медицинского образования  
по учебной и методической работе,  
декан лечебного факультета  
Г.А. Кухарчик

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Института медицинского образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Е.В. Пармон  
«21» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Дисциплина</b>	<b>ЦИФРОВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ</b> <small>(наименование дисциплины)</small>
<b>Направление подготовки</b>	<b>31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)</b> <small>(код специальности и наименование)</small>
	<b>кафедра клеточной биологии и гистологии</b> <small>(наименование кафедры)</small>

Форма обучения	очная
Курс	6
Семестр	12
Занятия лекционного типа	6 час
Занятия семинарского типа	24 час
Всего аудиторной работы	30 час
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	42 час
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час/зач. ед.)

## СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Сивухина Елена Владимировна	Д.м.н., Dr.med.habil.	И.о.заведующего, профессор кафедры клеточной биологии и гистологии	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Закревская Светлана Борисовна	к.пед.н.	Ведущий специалист учебно-методического отдела	ФГБУ «НИМЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Цифровая клиническая морфология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2016 № 95 и учебным планом.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры клеточной биологии и гистологии

И.о.заведующего кафедры клеточной биологии и гистологии

/Сивухина Е.В./

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

к.м.н.

/М.А. Овечкина/

Заведующий Центром развития образовательной среды

д.м.н.

/Н.Н. Петрова/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «21» мая 2024 г., протокол № 05/2024.

**Рецензент:** Гайворонская М.Г., д.м.н., профессор кафедры анатомии человека Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

состоит в формировании целостного представления о строении, функциях и топографии органов и систем на макро- и микроскопическом уровне для интерпретации результатов современных диагностических технологий визуализации тела человека.

### Задачи дисциплины:

- овладеть практическими навыками в определении местоположения здоровых органов и систем органов, сосудов и нервов, послойном расположении тканей в разных областях тела с использованием виртуального анатомического стола «Anatomage»;
- усвоить взаимосвязь и взаиморасположение различных органов в отдельных областях тела человека, применяя современные методы медицинской визуализации;
- овладеть навыком интерпретации результатов современных диагностических технологий визуализации тела человека на макро- и микроскопическом уровне;
- сформировать навыки синтетического понимания строения тела человека в целом как взаимосвязи отдельных частей организма на макро- и микроскопическом уровне;
- анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, используя знания морфофункциональных основ, основные методы морфологических исследований и оценки функционального состояния организма человека, для диагностики заболеваний.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения программы дисциплины «Цифровая клиническая морфология» у обучающегося формируются следующие **общекультурные компетенции (ОК)**:

- **ОК-1** - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие **общепрофессиональные компетенции (ОПК)**:

- **ОПК-1** - готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;
- **ОПК-9** - способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;

В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- **ПК-21** - способность к участию в проведении научных исследований.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Цифровая клиническая морфология» относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» - дисциплинам по выбору по направленности «Клиническая медицина».

### Междисциплинарные и внутродисциплинарные связи:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Анатомия человека;
- Гистология, цитология, эмбриология;
- Биология клетки;
- Биология развития и антропогенез;
- Нормальная физиология;
- Патология;
- Оперативная хирургия, топографическая анатомия;
- Лучевая диагностика и лучевая терапия;
- клинические дисциплины хирургического и терапевтического профилей.

Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Внутренние болезни;
- Хирургические болезни;
- Акушерство и гинекология;
- Эндокринология;
- Судебная медицина.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Компетенция	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
<b>ОК-1</b> Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знает:</b> социально-значимые проблемы и процессы, влияющие на здоровье; принципы анализа и синтеза информации	Для текущего контроля: - КВ Для промежуточной аттестации: - КВ
	<b>Умеет:</b> анализировать социально-значимые проблемы и процессы, влияющие на здоровье; мыслить абстрактно	Для текущего контроля: - КВ, ПН Для промежуточной аттестации: - КВ
	<b>Имеет навык или владеет:</b> навыками абстрактного мышления, анализа и логического синтеза информации; изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; информацией о закономерностях строения человеческого организма, основанной на междисциплинарных знаниях	Для текущего контроля: - КВ, ПН Для промежуточной аттестации: - КВ
<b>ОПК -1</b> Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знает:</b> принципы работы современных информационных, информационно-коммуникационных, цифровых технологий; медико-биологическую и русско-латинскую анатомическую терминологию	Для текущего контроля: - КВ Для промежуточной аттестации: - КВ
	<b>Умеет:</b> использовать информационные, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные и цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности	Для текущего контроля: - КВ, ПН Для промежуточной аттестации: - КВ
	<b>Имеет навык или владеет:</b> использовать информационные и цифровые технологии при решении медико-биологических задач	Для текущего контроля: - КВ, ПН Для промежуточной аттестации: - КВ
<b>ОПК-9</b> Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<b>Знает:</b> уровни организации строения тела человека: ткани, органы, системы органов и их классификации; основные морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	Для текущего контроля: - КВ Для промежуточной аттестации: - КВ
	<b>Умеет:</b> оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Для текущего контроля: - КВ, ПН Для промежуточной аттестации: - КВ

	<p><b>Имеет навык или владеет:</b>  демонстрации основных анатомических образований и гистологических структур на препаратах, схемах, цифровых изображениях;  анализа и обобщения информации о морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека;  сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней</p>	<p>Для текущего контроля:  - КВ, ПН  Для промежуточной аттестации:  - КВ</p>
<p><b>ПК-21</b>  Способность к участию в проведении научных исследований</p>	<p><b>Знает:</b>  типы исследований в медицине, методологию проведения научных исследований, основные методики морфологического исследования</p>	<p>Для текущего контроля:  - КВ  Для промежуточной аттестации:  - КВ</p>
	<p><b>Умеет:</b>  проводить сбор медицинской информации для научных исследований; работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами), электронными базами цифровых морфологических изображений</p>	<p>Для текущего контроля:  - КВ, ПН  Для промежуточной аттестации:  - КВ</p>
	<p><b>Имеет навык или владеет:</b>  основами методологии проведения научных исследований; современными технологиями поиска и анализа научной информации; навыками интерпретации результатов научных исследований</p>	<p>Для текущего контроля:  - КВ, ПН  Для промежуточной аттестации:  - КВ</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

##### 4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
	объем в академических часах (АЧ)	12
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
В том числе:		
Занятия лекционного типа (Л)	6	6
Занятия семинарского типа (ПЗ)	24	24
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
В том числе:		
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	12	12
Работа с учебной и научной литературой	10	10
Работа с вопросами для текущего контроля	10	10
Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	10	10
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часы зач.ед.</b>	<b>72 2</b>

##### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		
Раздел 1. Основные методы морфологической диагностики	2	-	6	8
Раздел 2. Современные технологии визуализации тела человека: макроскопический метод	2	-	6	8
Раздел 3. Современные технологии визуализации тела человека: микроскопический метод (традиционная и цифровая гистология)	2	-	6	8
Раздел 4. 3D-анатомия и цифровая гистология органов и систем тела человека с использованием виртуального анатомического стола «Anatomage»	-	24	24	48
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>72</b>

#### 4.3 Тематический план занятий лекционного типа

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Часы	Содержание темы	Формируемые компетенции	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*
1	Раздел 1. Основные методы морфологической диагностики	2	Уровни организации живой материи. Основные методы морфологического исследования, этапы проведения (эмпирический, теоретический, клинко-морфологический анализ). Материал и методы морфологического анализа (прижизненное и посмертное исследования).	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	мультимедийная аппаратура, презентация
2	Раздел 2. Современные технологии визуализации тела человека: макроскопический метод	2	Макроморфологический метод изучения биологических структур. Новейшие цифровые интерактивные системы 3D-анализа строения тела человека («Anatomage»), анатомический стол «Пирогов»). Современные способы медицинской визуализации органов и систем тела человека (рентгенография, ангиография, КТ, МРТ, ЯМР, УЗИ).	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	мультимедийная аппаратура, презентация
3	Раздел 3. Современные технологии визуализации тела человека: микроскопический метод (традиционная и цифровая гистология)	2	Основные виды микроскопического исследования (световая, электронная микроскопия). Методы идентификации гистологических структур (базовые и специальные гистологические окраски, принципы гистохимического и иммуногистохимического окрашивания). Особенности и преимущества цифровой гистологии.	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	мультимедийная аппаратура, презентация

#### 4.4 Тематический план занятий семинарского типа

№ темы	Форма проведения практического занятия**	Наименование темы практического занятия	Часы	Содержание темы практического занятия	Формируемые компетенции	Формы и методы текущего контроля***
<b>Раздел 4. 3D-анатомия и цифровая гистология органов и систем тела человека с использованием виртуального анатомического стола «Anatomage»</b>						
1	Практическое занятие	Современные способы визуализации структур опорно-двигательного аппарата человека	4	Идентификация скелета, отдельных костей и их частей, а также основных групп мышц на цифровых анатомических изображениях в разных плоскостях. Сопоставление анатомических срезов с соответствующими изображениями, полученными с помощью методов медицинской визуализации (КТ, МРТ). Основные особенности микроскопического строения костной, хрящевой и мышечных тканей. Функциональный анализ двигательной активности и участия разных групп мышц при осуществлении движений в крупных суставах. Обсуждение некоторых патологических изменений скелета на цифровых изображениях тела	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	устный опрос, отработка практических навыков



				человека.		
2	Практическое занятие	Современные способы визуализации органов сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека	4	Идентификация органов сердечно-сосудистой и дыхательной систем на цифровых анатомических изображениях в разных плоскостях. Сопоставление анатомических срезов с соответствующими изображениями, полученными с помощью методов медицинской визуализации (КТ, МРТ). Основные особенности микроскопического строения разных сосудов, сердца и органов дыхательной системы. Структурно-функциональный анализ сердца при одновременном сопоставлении цифровых изображений отделов и анатомических структур сердца и его электрической активности (ЭКГ). Обсуждение некоторых патологических изменений сердечно-сосудистой системы на цифровых изображениях тела человека.	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	устный опрос, отработка практических навыков
3	Практическое занятие	Современные способы визуализации органов пищеварительной и эндокринной систем человека	4	Идентификация органов пищеварительной и эндокринной систем на цифровых анатомических изображениях в разных плоскостях. Сопоставление анатомических срезов с соответствующими изображениями, полученными с помощью методов медицинской визуализации (КТ, МРТ). Основные особенности микроскопического строения разных отделов пищеварительной трубки, пищеварительных желез и органов эндокринной системы. Обсуждение некоторых патологических изменений пищеварительной и эндокринной систем на цифровых изображениях тела человека.	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	устный опрос, отработка практических навыков
4	Практическое занятие	Современные способы визуализации органов мочеполовой системы человека	4	Идентификация органов выделительной и половой систем на цифровых анатомических изображениях в разных плоскостях. Сопоставление анатомических срезов с соответствующими изображениями, полученными с помощью методов медицинской визуализации (КТ, МРТ). Основные особенности микроскопического строения разных отделов мочевыделительной системы и органов мужской и женской половых систем. Обсуждение некоторых патологических изменений мочеполовой системы на цифровых изображениях тела человека.	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	устный опрос, отработка практических навыков
5	Практическое занятие	Современные способы визуализации структур центральной и периферической нервной системы и органов чувств человека	4	Идентификация органов центральной и периферической нервной системы на цифровых анатомических изображениях в разных плоскостях. Идентификация черепных нервов и иннервируемых ими структур. Визуализация органа зрения и органа слуха. Сопоставление анатомических срезов с соответствующими изображениями, полученными с помощью методов медицинской визуализации (КТ, МРТ). Основные особенности микроскопического строения нервной ткани, головного и спинного мозга, структур периферической нервной системы. Обсуждение некоторых	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	устный опрос, отработка практических навыков

				патологических изменений нервной системы на цифровых изображениях тела человека.		
6	Практическое занятие	Современные способы визуализации органов иммунной системы человека. Цифровая морфология в судебной медицине	4	Идентификация органов иммунной системы на цифровых анатомических изображениях в разных плоскостях. Сопоставление анатомических срезов с соответствующими изображениями, полученными с помощью методов медицинской визуализации (КТ, МРТ). Основные особенности микроскопического строения селезенки, миндалин и лимфатических узлов. Обсуждение некоторых патологических изменений иммунной системы на цифровых изображениях тела человека. Анализ цифровых изображений для выявления патологических изменений в судебно-медицинской практике.	ОК-1 ОПК-1 ОПК-9 ПК-21	устный опрос, отработка практических навыков

#### 4.5 Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид самостоятельной работы	Часы	Формируемые компетенции
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	12	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21
Работа с учебной и научной литературой	10	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21
Работа с вопросами для текущего контроля	10	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21
Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	10	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21
<b>ВСЕГО</b>	<b>42</b>	

4.5.1 Самостоятельная проработка некоторых тем – не предусмотрена.

### 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1 Виды оценочных средств, используемых при текущем контроле и промежуточной аттестации

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств *	
		КВ	ПН
Текущий контроль	Раздел 1. Основные методы морфологической диагностики	5	-
	Раздел 2. Современные технологии визуализации тела человека: макроскопический метод	5	-
	Раздел 3. Современные технологии визуализации тела человека: микроскопический метод (традиционная и цифровая гистология)	5	-
	Раздел 4. 3D-анатомия и цифровая гистология органов и систем тела человека с использованием виртуального анатомического стола «Anatomage»	10	20
	Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)		40	-

КВ – контрольные вопросы, ПН - практические навыки

#### 5.2 Организация текущего контроля знаний, включая самостоятельную работу

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства *
1	Раздел 1. Основные методы морфологической диагностики	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ
2	Раздел 2. Современные технологии визуализации тела человека: макроскопический метод	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ
3	Раздел 3. Современные технологии визуализации тела человека: микроскопический метод (традиционная и цифровая гистология)	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ
4	Раздел 4. 3D-анатомия и цифровая гистология органов и систем тела человека с использованием виртуального анатомического стола «Anatomage»	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ, ПН

КВ – контрольные вопросы, ПН - практические навыки

#### 5.3 Организация контроля самостоятельной работы

№ п/п	Вид работы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства *
-------	------------	---	------------------------------------

1	Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ
2	Работа с учебной и научной литературой	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ
3	Работа с вопросами для текущего контроля	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ
4	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21	КВ

*КВ – контрольные вопросы*

## **5.4 Организация промежуточной аттестации**

**Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачёт.**

### **Этапы проведения промежуточной аттестации:**

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы	Проверяемые компетенции
1	Собеседование	КВ	ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21

*КВ – контрольные вопросы*

Собеседование по билетам (билет содержит 2 контрольных вопроса). Время на подготовку 30 мин.

### **Типовые оценочные средства:**

#### **Типовые контрольные вопросы (ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21:)**

1. Основные уровни организации живой материи.
2. Принципы классификации морфологических методов.
3. Материалы морфологического исследования.
4. Преимущества цифровой гистологии.
5. Характеристика макроморфологического метода.
6. Виды микроскопических методов исследования.
7. Какие структуры в тканях являются базофильными?
8. Базовая и селективная гистологическая окраска.
9. Иммуноморфологические методы и область их применения.
10. Основные методы медицинской визуализации.

#### **Примеры типовых практических навыков (ОК-1, ОПК-1, ОПК-9, ПК-21):**

Идентификация и анализ анатомических структур на макро- и микроскопическом уровне проводится с использованием виртуального анатомического стола «Anatmage» согласно Алгоритма ответа, представленного в Приложении 1 к рабочей программе:

1. Идентифицировать на цифровом анатомическом изображении кости верхней конечности, назвать их.
2. Показать кости, образующие локтевой сустав и определить возможные виды движения в нём.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине** (приложение 1 к рабочей программе).

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

### **6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

<http://moodle.almazovcentre.ru/>.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))

ЭБС «Букап» (<https://www.books-up.ru/>)

ЭБС «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Электронная библиотека «Профи-Либ СпецЛит» (<https://speclit.profy-lib.ru/>)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотеке <http://elibrary.ru/>

#### **3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

Поисковые системы: Yandex (<http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран (<http://www.multitran.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<https://www.who.int/ru/publications/i>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru>)

Боль и ее лечение ([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))

US National Library of Medicine National Institutes of Health ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))

Русский медицинский журнал ([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))

Министерство здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))

КиберЛенинка — это научная электронная библиотека (<https://cyberleninka.ru>)

Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

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

### **Основная литература:**

1. Наглядная гистология / Л.Г. Гарстукова, С.Л. Кузнецов, В.Г. Деревянко. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.medlib.ru/library/library/books/42866>
2. Клиническая анатомия живота. Иллюстрированный авторский цикл лекций / И. И. Каган. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463970.html>
3. Клиническая анатомия женского таза : иллюстрированный авторский цикл лекций / И. И. Каган ; под ред. Г. Т. Сухих. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459317.html>
4. Клиническая анатомия сердца : иллюстрированный авторский цикл лекций / Каган И. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448052.html>
5. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970471012.html>
6. Патологическая анатомия : учебник / А. И. Струков, В. В. Серов ; под ред. В. С. Паукова. - 6-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461396.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Лучевая диагностика : учебник / [Г. Е. Труфанов и др. ] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462102.html>
2. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - Текст : электронный // URL: <https://urait.ru/bcode/512483>
3. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Данилов Р. К. , Боровая Т. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453612.html>

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Учебно-методические материалы\* для обучающихся**

- Частная гистология. Пищеварительная система, дыхательная система, кожа и ее производные: учебно-методическое пособие для обучающихся по организации аудиторной работы и внеаудиторной самостоятельной работы / Е. В. Сивухина [и др.]; - Санкт-Петербург: Издательство НМИЦ им. В. А. Алмазова, 2022. - 57 с.
- Частная гистология. Сердечно-сосудистая система, кровь, органы кроветворения и иммунной защиты, мочевыделительная и половая системы: учебно-методическое пособие / Е. В. Сивухина [и др.]. - Санкт-Петербург: Издательство НМИЦ им. В. А. Алмазова, 2022. - 67 с.
- мультимедийные презентации преподавателей кафедры с обязательной и дополнительной информацией по темам курса;
- методические указания (материалы) для практических занятий по дисциплине;
- электронная база цифровых изображений обязательных и дополнительных гистологических препаратов из коллекции кафедры;
- электронная коллекция микрофотографий (электронограмм) по темам курса.

### **7.2 Учебно-методические материалы\* для преподавателей**

- мультимедийные презентации с обязательной и дополнительной информацией по темам курса (традиционные образовательные технологии);
- электронная база цифровых изображений обязательных и дополнительных гистологических препаратов из коллекции кафедры (информационные технологии);
- электронная коллекция микрофотографий (электронограмм) по темам курса (информационные технологии);
- методические указания (материалы) для практических занятий по дисциплине;
- коллекция мультимедийных презентаций с подборкой цифровых изображений гистологических препаратов по темам курса (информационные технологии).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Цифровая клиническая морфология» программы высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Цифровая клиническая морфология» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Состав научно-педагогических работников обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Цифровая клиническая морфология» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета).

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Цифровая клиническая морфология» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, 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.

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

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

