

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
Л.А. Мурашова

«29» августа 2023 г.



Рабочая программа дисциплины  
**Основы морфометрии**

Разработчики рабочей программы:

Гуськова О.Н., заведующая кафедрой  
патологической анатомии,  
кандидат медицинских наук, доцент

Тверь, 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
3. Объём рабочей программы дисциплины
4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения
5. Образовательные технологии
6. Самостоятельная работа обучающегося
7. Форма промежуточной аттестации
8. Содержание дисциплины
9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)
10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Рабочая программа дисциплины **«Основы морфометрии»** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.07 патологическая анатомия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников общепрофессиональных и профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать базовый объем медицинских знаний, необходимый для формирования профессиональных компетенций врача по объективизации прижизненного и посмертного морфологического исследования, уточнению оценки выраженности патологических процессов и прогнозированию их развития;
- сформировать алгоритм проведения дифференциально-диагностического поиска на основании количественной оценки ведущих морфологических изменений;
- сформировать алгоритм проведения медицинской морфометрии;
- освоить методику выполнения главных разделов морфометрии (органо-, гисто-, цито-, кариометрии).

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре**

Дисциплина «Основы морфометрии» в обязательную часть блока 1 программы ординатуры.

В результате освоения программы специалитета по специальности *31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия* сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

В процессе изучения дисциплины **«Основы морфометрии»** формируются общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-патологоанатома.

## **3. Объём рабочей программы дисциплины составляет 3 з.е. (108 академических часа).**

#### 4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
<b>ОПК-4. Способен к применению патологоанатомических методов диагностики и интерпретации их результатов</b>		
ОПК-4.1 Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы диагностики основных нозологических форм</li> <li>- современную классификацию, этиологию, патогенез, симптоматику заболеваний и состояний, требующих оказания медицинской помощи</li> <li>- международную классификацию болезней (МКБ)</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять клиническую картину заболеваний и (или) состояний</li> <li>- уметь пользоваться МКБ для постановки диагноза</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами дифференциальной диагностики при постановке диагноза</li> <li>- навыками установления диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем</li> </ul>
ОПК-4.2 Проводит патологоанатомические исследования с целью диагностики и установления причин смерти	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объем ресурсного обеспечения деятельности патологоанатомических бюро (отделений)</li> <li>- правила и методы проведения патологоанатомических исследований</li> <li>- патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы патологоанатомических исследований и интерпретировать полученные результаты</li> <li>- оценивать результаты выполненных исследований и устанавливать причины смерти пациента</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- патологоанатомическими методами диагностики</li> <li>- методами анализа и интерпретации результатов патологоанатомических исследований</li> </ul>

<b>ПК-1. Способен проводить прижизненное патологоанатомическое исследование биопсийного (операционного) материала</b>		
<b>ПК-1.1</b> Выполняет патологоанатомическое исследование биопсийного (операционного) материала	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- унифицированные требования по технологии микроскопического изучения биопсийного (операционного) материала при выполнении прижизненных патологоанатомических исследований</li> <li>- унифицированные требования по технологии проведения прижизненной диагностики заболеваний и патологических процессов с помощью цитологических исследований пункционного биопсийного, эксфолиативного и иного материала, в том числе интраоперационного</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять диагностическую целесообразность назначения дополнительных методов окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительных методов микроскопии исходя из задач прижизненного патологоанатомического исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- проводить микроскопическое изучение биопсийного (операционного) материала, в том числе люминесцентной, фазово-контрастной, поляризационной микроскопии с использованием технологий проходящего и (или) отраженного света в светлом и (или) темном поле, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения микроскопического изучения биопсийного (операционного) материала</li> </ul>
<b>ПК-2. Способен проводить посмертное патологоанатомическое исследование (патологоанатомическое вскрытие)</b>		
<b>ПК-2.2</b> Устанавливает причины смерти и диагноз заболевания (состояния) при посмертном	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила формулировки патологоанатомического диагноза</li> <li>- международная классификация болезней, основные правила ее использования при посмертной патологоанатомической диагностике, правила</li> </ul>

патологоанатомическом исследовании (патологоанатомическом вскрытии)		выбора причин смерти
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить микроскопическое изучение биологического материала, полученного при патологоанатомическом вскрытии, в том числе люминесцентной, фазово-контрастной, поляризационной микроскопии с использованием технологий проходящего и (или) отраженного света в светлом и (или) темном поле</li> <li>- оценивать и интерпретировать результаты использования дополнительных методов окраски микропрепаратов (постановки реакции, определения) и (или) дополнительных методов микроскопии</li> <li>- устанавливать причины смерти и диагноз заболевания (состояния) при посмертном патологоанатомическом исследовании (патологоанатомическом вскрытии), формулировать причины смерти в соответствии с правилами выбора МКБ, формулировать диагноз заболевания (состояния) в соответствии с МКБ</li> </ul>
	Владеть:	- методами проведения микроскопического изучения биологического материала, формулирование микроскопического описания

## **5. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, разбор клинических случаев.

## **6. Самостоятельная работа обучающегося**

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение профессиональными знаниями, умениями и навыками деятельности, развитию самостоятельности, ответственности и организованности.

Самостоятельная работа обучающегося включает:

- подготовку к клинико-практическим занятиям;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;
- работу с архивными микропрепаратами;
- подготовку к промежуточной аттестации.

## **7. Форма промежуточной аттестации: Зачет.**

## **8. Содержание дисциплины**

### **Модуль 1. Общие вопросы изучения патогенеза и дифференциальной патологоанатомической диагностики болезней в аспекте морфометрии**

1.1. Современные требования к изучению морфогенеза болезней и их патологоанатомической диагностики

1.2. Математические основы диагностики и прогнозирования по данным морфологического исследования

1.3. Количественный анализ морфологических проявлений «нормы» и «патологии»

### **Модуль 2. Организация количественного морфологического исследования**

2.1. Основы системного морфометрического и стереометрического анализа

2.2. Методы стереометрического анализа

Описание формы микрообъектов

Оценка ориентировки структурных компонентов ткани

Стереометрический анализ компонентов биологических объектов

Объемные отношения

Определение объемной плотности

Определение удельных площадей и объемов структурных компонентов

Измерение удельной и общей площади поверхности микрообъектов

2.3. Методы определения размеров, числа, длины микрообъектов на срезах

### **Модуль 3. Техника измерений в клинической морфометрии**

3.1. Элементы антропометрии при изучении возрастных и патологических изменений

3.2. Органометрия

3.3. Методы и техника гистометрических исследований

3.4. Методы измерения клеток и ядер

**Модуль 4. Количественная патологическая морфология некоторых общепатологических процессов**

4.1. диагностика повреждений и компенсаторно-приспособительных процессов

4.2. диагностика расстройства кровообращения

4.3. диагностика воспалительного процесса

4.4. морфометрические методы изучения и диагностики опухолей

**Модуль 5. Количественная патологическая анатомия некоторых болезней системы кровообращения**

5.1. Атеросклероз

5.2. Патология сердца

5.3. Ишемическая болезнь сердца



<i>аттестация</i>								
<b>ИТОГО</b>	36	36	72	36	108			

**\*Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): *лекция-визуализация (ЛВ), разбор клинических случаев (КС).*

**\*\*Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): *Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам.*

## **10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)**

Оценка уровня сформированности компетенций включает следующие формы контроля:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования:**

1. Общие морфометрические и стереометрические характеристики
2. Техническое оснащение морфометрических и стереометрических исследований
3. Статистическое обеспечение стереометрических исследований
4. Методы измерения клеток и ядер
5. Микроспектрофотометрический и кариоцитометрический анализ
6. Количественная патологическая гистология продуктивного воспаления

#### **Критерии оценки при собеседовании по контрольным вопросам:**

оценка «**Зачтено**» - обучающийся полно и правильно отвечает на контрольный вопрос, знает классификации, приводит примеры, объясняет механизмы реакций и процессов, использует сведения из основной и дополнительной литературы; правильно отвечает на дополнительные вопросы; допускает незначительные погрешности, которые самостоятельно исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся дает неправильный ответ, ответ не на поставленный вопрос; неправильно отвечает на дополнительные вопросы.

#### **Перечень практических навыков:**

1. Раздельное взвешивание частей сердца
2. Определение коэффициента сохранения просвета венечной артерии
3. Определение степени атеросклеротического поражения продольно вскрытого сосуда
4. Определение желудочкового индекса

#### **Критерии оценки выполнения практических навыков:**

оценка «**Зачтено**» - обучающийся знает принцип методики, этапы её выполнения, самостоятельно и правильно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования, правильно интерпретирует результаты для уточнения диагноза. Может допустить некоторые неточности

(малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся не знает принцип методики, этапы её выполнения; не может самостоятельно и правильно выполнить, анализировать результаты, интерпретировать результаты исследования либо делает грубые ошибки.

### Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примеры заданий:

1. Планиметрический метод
2. Метод точечного счета
3. Морфометрические методы изучения и диагностики опухолей
4. Количественная оценка состояния слизистой оболочки желудка при хроническом гастрите
5. Количественная оценка поджелудочной железы при сахарном диабете
6. Морфометрия бронхиальной стенки при бронхиальной астме

### **Критерии оценки при собеседовании по контрольным вопросам:**

оценка «**Зачтено**» - обучающийся полно и правильно отвечает на контрольный вопрос, знает классификации, приводит примеры, объясняет механизмы реакций и процессов, использует сведения из основной и дополнительной литературы; правильно отвечает на дополнительные вопросы; допускает незначительные погрешности, которые самостоятельно исправляет.

оценка «**Не зачтено**» - обучающийся дает неправильный ответ, ответ не на поставленный вопрос; неправильно отвечает на дополнительные вопросы.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы**

а) основная литература:

1. Г.Г. Автандилов Медицинская морфометрия: Руководство. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.

б) дополнительная литература:

Г.Г. Автандилов Проблемы птогенеза и патологоанатомической диагностики болезней в аспектах морфометрии – М.: Медицина, 1984. – 288 с.

в) электронные образовательные ресурсы:

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**12.1 Приложение** (справка МТО по специальности клиническая лабораторная диагностика)

**12.2 Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Office 2013:
  - Access 2013;
  - Excel 2013;
  - Outlook 2013;
  - PowerPoint 2013;
  - Word 2013;
  - Publisher 2013;
  - OneNote 2013.
2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.
3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

### **12.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru).
- электронная библиотека «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
- электронный библиотечный абонемент ЦНМБ Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, предоставляет во временное пользование издания из фонда ЦНМБ (<http://www.emll.ru/newlib> электронный справочник ООО «Региональный информационный индекс цитирования» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru)) – бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>);
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации ([www.rosminzdrav.ru](http://www.rosminzdrav.ru));
- Российское образование. Федеральный образовательный портал (<http://www.edu.ru/>);
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
- Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. ([vrachirf.ru/company-announce-single/6191](http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191)).
- ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» <http://www.fedlab.ru>;
- сайт Российской ассоциации медицинской лабораторной диагностики <http://www.ramld.ru>;
- сайт для специалистов клинической лабораторной диагностики <http://www.labdiag.ru>;
- регистр генетических тестов и лабораторий Genetic Testing Registry <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gtr>;
- база данных о генах человека и генетических заболеваниях Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>.